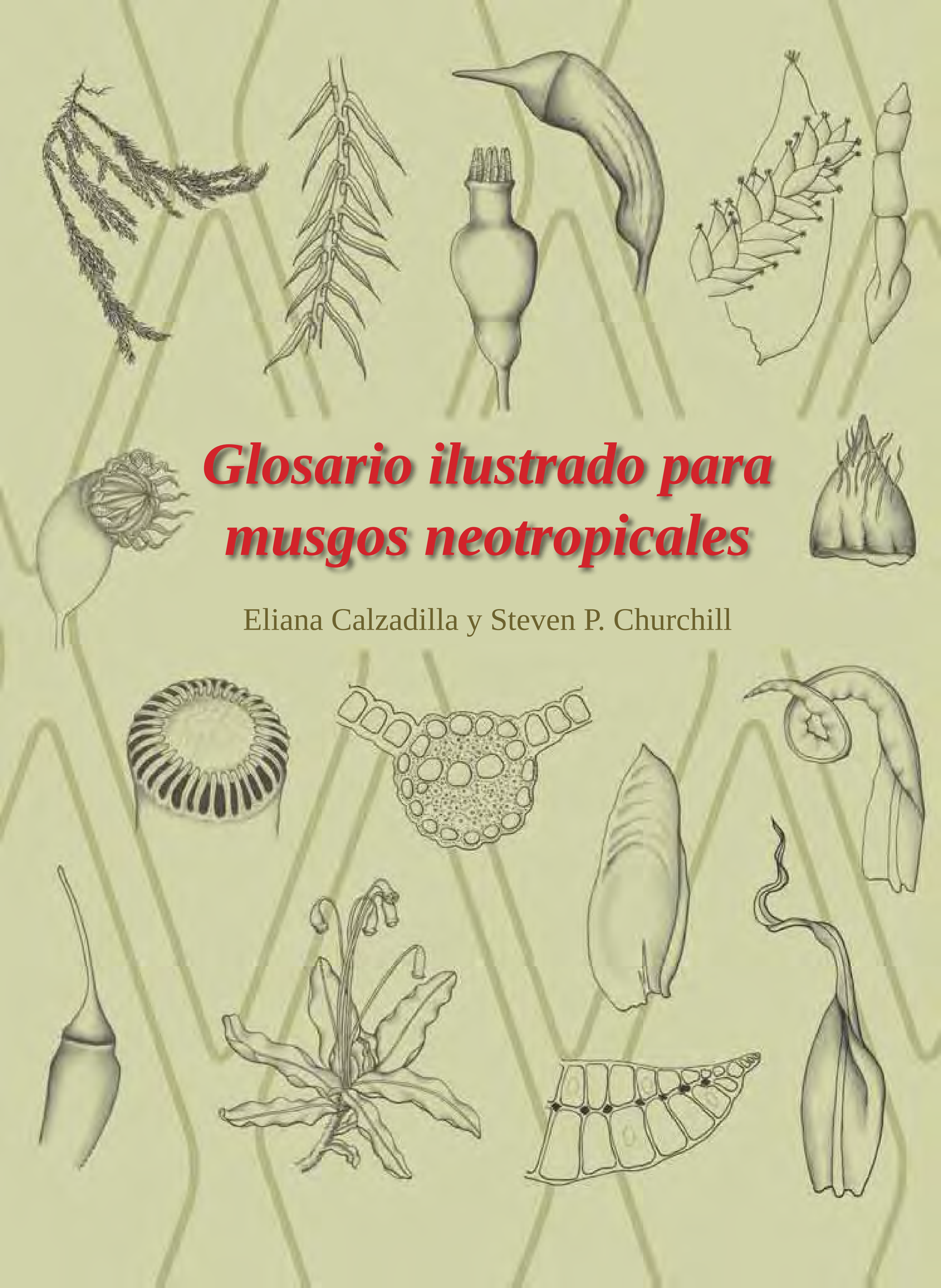


Glosario ilustrado para musgos neotropicales

Eliana Calzadilla y Steven P. Churchill

Glosario ilustrado para musgos neotropicales

Eliana Calzadilla y Steven P. Churchill







Glosario Ilustrado para Musgos Neotropicales

Eliana Calzadilla
Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado,
Av. Irala 565, Casilla 2489, Santa Cruz, Bolivia.

Steven P. Churchill
Missouri Botanical Garden, Box 299. St. Louis, Missouri, U.S.A.
y Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado,
Av. Irala 565, Casilla 2489, Santa Cruz, Bolivia.

Missouri Botanical Garden
Box 299. St. Louis, Missouri, U.S.A.

y

Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado
Av. Irala 565, Casilla 2489, Santa Cruz, Bolivia.

Ilustración en Acuarela
Astomiopsis amblyocalyx Müll. Hal.

Producción e Impresión
La Rosa Editorial
Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Financiado por la National Science Foundation

Depósito Legal: 8-1-1097-14 ISBN: 978-99905-961-7-5

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a Robert E. Magill, por su contribución en la promoción de la briología y por toda la energía brindada en el diseño del sistema Tropicos, algo que todos los botánicos usamos sin conocer todo el esfuerzo inherente.

Prefacio

La lectura y comprensión de textos sobre musgos no es una tarea sencilla en las zonas tropicales. La dificultad de manejo de las plantas con estructuras pequeñas es un obstáculo que se acrecienta con el uso de manuales y textos preparados en el lenguaje complejo de los especialistas. En las zonas tropicales del Nuevo Mundo, hay algunos diccionarios y glosarios que facilitan la interpretación del lenguaje briológico. Ciertos manuales florísticos y obras generales proporcionan definiciones en nuestro idioma para facilitar la comprensión de su contenido. Es pertinente hacer mención especial del *Diccionario de Botánica* de P. Font Quer que recoge, define e ilustra numerosos términos, incluyendo los aplicables a las Bryophyta; su primera edición fue publicada en 1953. También es importante el glosario briológico multilingüe editado por Robert Magill, del Missouri Botanical Garden, y publicado en 1990, con la colaboración de especialistas; su sección en Español fue adaptada por briólogos hispanoamericanos del original en Inglés. La producción de este último glosario permitió estandarizar términos y obviar las interpretaciones ambiguas, especialmente en las traducciones, pero no resolvió por completo el acceso a un público económicamente débil y todavía en formación; es decir, los estudiantes.

El glosario incorpora términos exclusivamente para las Bryophyta sensu stricto (musgos). Su organización permite consultar las definiciones de las partes del gametofito o del esporofito, el arreglo de los órganos sexuales, o del hábito o hábitat de los musgos. En atención a la región geográfica en que puede utilizarse, el glosario agrega los nombres de géneros o especies de flora neotropical que pueden ilustrar la condición definida. Las definiciones son esencialmente las mismas del glosario de Magill buscando facilitar su uso por los estudiantes; a diferencia de aquél, éste agrega ilustraciones que mejoran notablemente la interpretación de los términos. No es exhaustivo pues no incorpora sinónimos, etimologías o historia de los términos lo cual a su vez, ni se pronuncia a favor o en contra de uno u otro. A través de esta sencillez evita crear confusión entre los usuarios.

El glosario es una herramienta necesaria, hasta ahora inexistente, y potencialmente muy útil para el briólogo incipiente.

Claudio Delgadillo-Moya
Briólogo de la Universidad Nacional Autónoma de México

Agradecimientos

Nos gustaría dar las gracias a Bob Magill por su aliento y apoyo en las fases iniciales de este trabajo, y por proporcionar la versión en español del Glossarium polyglottum bryologiae. Estamos muy agradecidos con Claudio Delgadillo M. por revisar el manuscrito. A Claudia Aldana por las sugerencias y correcciones con el manuscrito final. Una parte de este trabajo fue apoyado por el fondo de la National Science Foundation (DEB-1051545). Agradecemos también a Sandra Heredia A. y La Rosa Editorial, por el valioso apoyo en la producción de este glosario ilustrado.

Contenido

Introducción

Este glosario ilustrado está dirigido a estudiantes y naturalistas, que están en etapas iniciales de aprendizaje en la identificación de musgos. El propósito de este glosario ilustrado es proporcionar, los términos utilizados en la taxonomía de musgos, tanto en las descripciones como en las claves. Esta no es una relación exhaustiva de todos los términos utilizados en la taxonomía de musgos, aquí se presenta la terminología más común. Este glosario tampoco incluye muchos otros términos relacionados con musgos, en particular términos no relacionados con los aspectos de su biología.

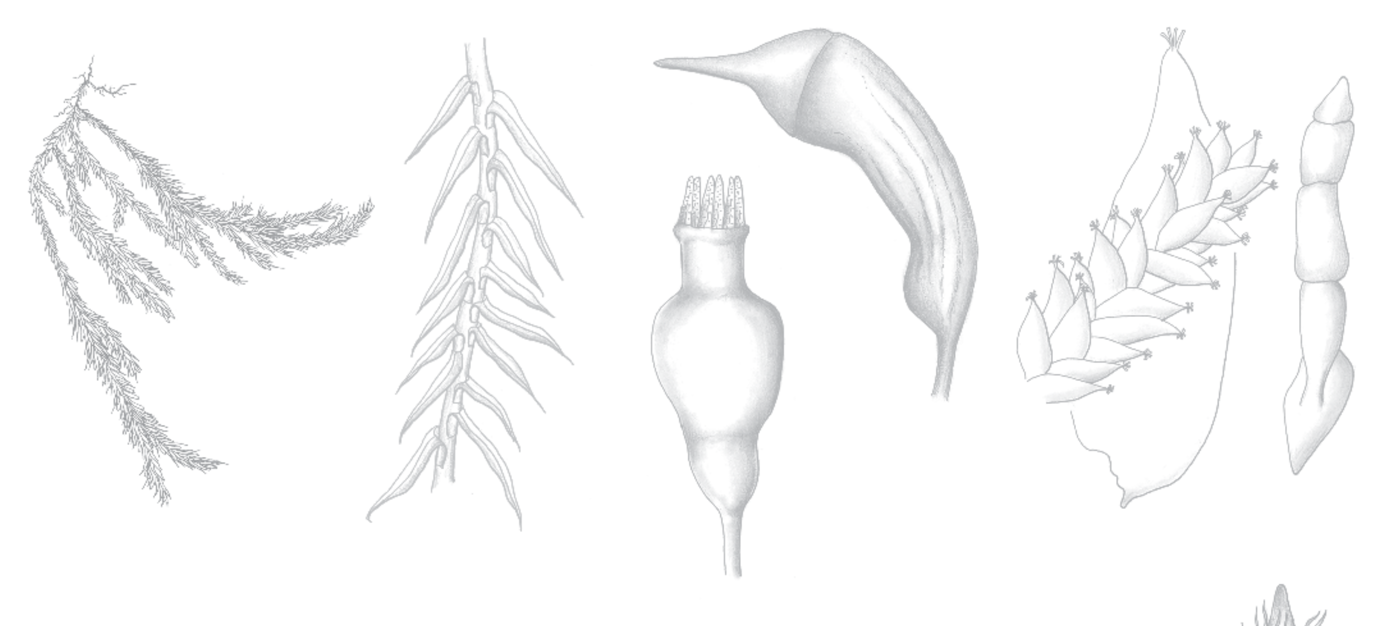
Dos son los objetivos de este libro. El primero, obviamente, es proporcionar un glosario de términos en orden alfabético (capítulo 1). El segundo objetivo es proporcionar un medio para que los estudiantes y naturalistas adquieran conocimientos sobre la morfología (capítulo 2) y cómo estas características son utilizadas en la taxonomía e identificación de los musgos (capítulo 3).

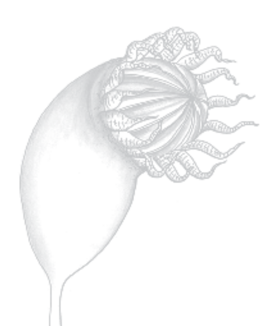
La primera parte del libro es un glosario de todos los términos dispuestos en orden alfabético. Un total de 419 términos se proporcionan, junto con 254 ilustraciones. En general, el formato proporciona los términos en español, el equivalente en inglés en paréntesis y la definición. Los ejemplos se proporcionan para familias, géneros y especies que presentan un carácter particular. Para facilitar el uso del glosario, las ilustraciones se encuentran en lo posible, cerca de la definición.

La segunda parte está organizada según la secuencia de características morfológicas que generalmente son usadas en la descripción de una familia, género o especie. Los 28 subcapítulos comienzan con las características del gametofito, forma de crecimiento, ramificación, hojas, células, seguido de las características del esporofito como ser, setas, cápsulas, peristoma etc. Dentro de cada sección, los términos están dispuestos en orden alfabético. Un total de 41 láminas ilustradas acompañan las secciones mostrando los diversos estados de los caracteres. Esto contribuye en el aprendizaje y facilita el entendimiento de los caracteres y sus diferentes estados.

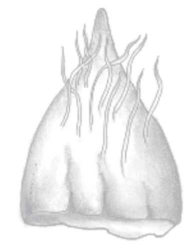
Finalmente, la tercera parte proporciona una discusión de la importancia de las diversas características morfológicas utilizadas en la taxonomía e identificación de musgos en 17 subcapítulos. Se discuten ejemplos de familias, géneros y especies. Un estudio de especímenes de herbario comparando los diferentes caracteres, incrementaría en gran medida el conocimiento que uno tiene de los estados de caracteres y mejoraría el proceso de identificación.

Es nuestra esperanza que este glosario ilustrado pueda promover la capacidad para aprender y comprender la morfología básica y caracteres específicos de los musgos, para mejorar la capacidad de los usuarios al momento de identificar musgos.



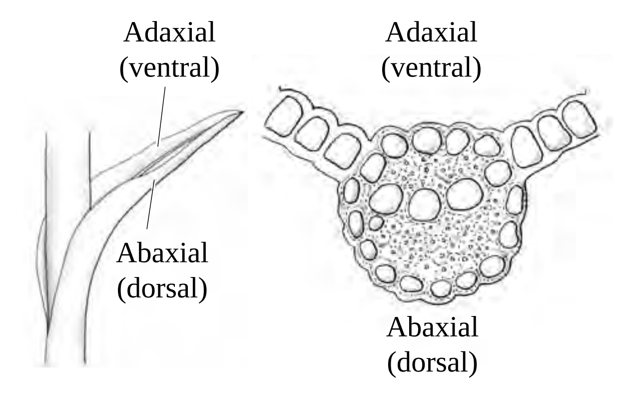


GLOSARIO ALFABÉTICO



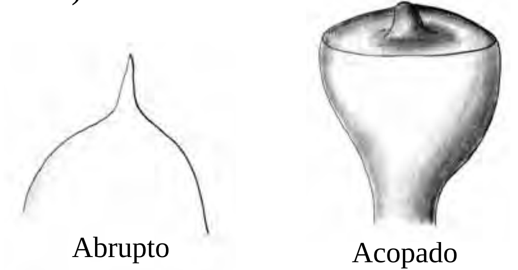
Aa

abaxial (abaxial) Superficie más alejada respecto del tallo o eje; envés, dorsal, o superficie inferior de la hoja o nervadura (opuesto a adaxial).



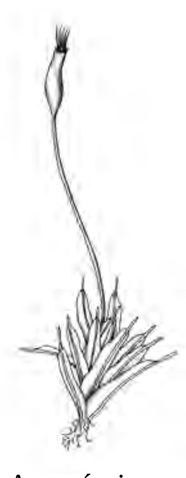
abrupto -ta (abrupt) Cambiando repentinamente, no en forma gradual, como en las hojas que de pronto se constriñen en un estrecho acumen.

acaulescente [acaule] (acaulescent) Sin tallo; refiriéndose a plantas con entrenudos extremadamente cortos (opuesto a caulescente).



acopado (cupulate) En forma de copa, redondeado e hinchado; p. ej. cápsula abierta de *Physcomitrium* (ver ciatiforme).

acrocárpico -ca [acrocarpo] (acrocarpous) Produce esporofito en el ápice del tallo o rama; p. ej. Pottiales, Bryales. Los musgos acrocárpicos generalmente crecen erectos en manojos (en vez de tapices) y son poco o no ramificados (opuesto a pleurocárpico).



acuático (aquatic) Plantas sumergidas en ríos, lagos y lagunas; **semi-acuático** (semi-aquatic), plantas temporalmente inmersas en el agua (p. ej., durante periodos de inundaciones o lluvias torrenciales), p. ej. a orillas de los arroyos, en las riberas de los ríos o en rocas emergentes.

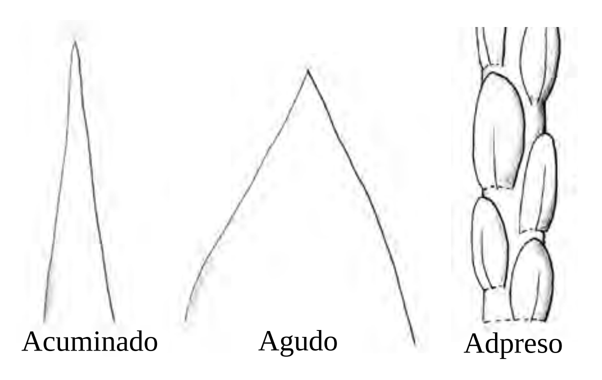
acumen (acumen) Punta fina, gradualmente atenuada.

acuminado -da (acuminate) Terminando en una punta.

adaxial (adaxial) Lado más próximo o hacia el eje o tallo; ventral, haz, superficie superior de la hoja o nervadura (opuesto a abaxial).

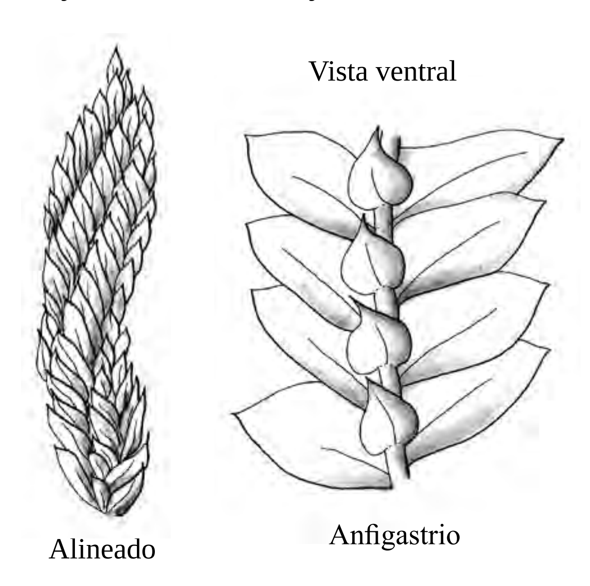
adpreso -sa (appressed) Muy adherido, como las hojas que yacen muy próximas o planas contra el tallo.

agudo -da (acute) Puntiagudo; con bordes que forman en el ápice un ángulo menor de 90º pero mayor de 45º.



alineado -da (ranked) En hileras verticales; p. ej. la disposición de las hojas en el musgo; p. ej. *Orthostichidium*.

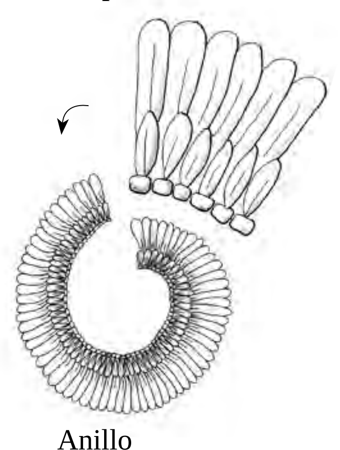
anfigastrio (amphigastrium) En algunos musgos, pequeñas hojas en la parte superior/dorsal (*Racopilum*) o inferior/ventral (*Helicophyllum* y *Hypopterygium*) de la superficie del tallo, diferenciadas de las hojas laterales; ver hoja ventral.



Alineado

Anfigastrio

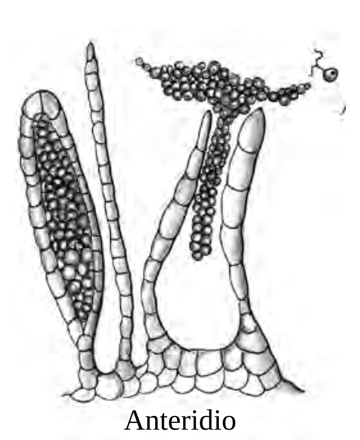
anillo (annulus) En musgos estegocárpicos, zona de células diferenciadas entre la urna de la cápsula y el opérculo, facilita la apertura de la cápsula; cf. valva.



Anillo

anisospóreo -rea [anisosporo -ra - anisospórico -ca] (anisosporous) Que tiene esporas dimórficas (o multi-), generalmente las esporas más pequeñas dan origen a gametofitos masculinos; muchas veces asociado con nanandria (gametofito masculino minúsculo). Una verdadera heterosporia (micro y mega esporangios separados) no ocurre en briofitas.

anteridio (antheridium) Gametangio masculino; estructura multicelular globosa cilíndrica pedunculada que contiene espermatozoides.



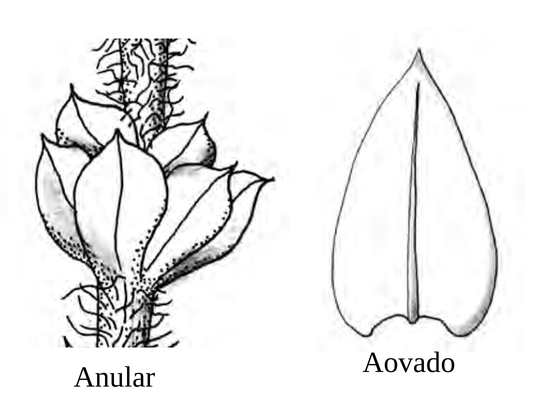
Anteridio

anulado -da (ringed) Que tiene un anillo engrosado rodeando a un poro; p. ej. *Sphagnum*.

anular (annular) En forma de anillo; hojas o ramas dispuestas en círculo; p. ej. *Rhodobryum*.

aovado -da (ovate) Ver ovado.

apendícula (appendicula) Proyección transversal corta formada a partir de pa-

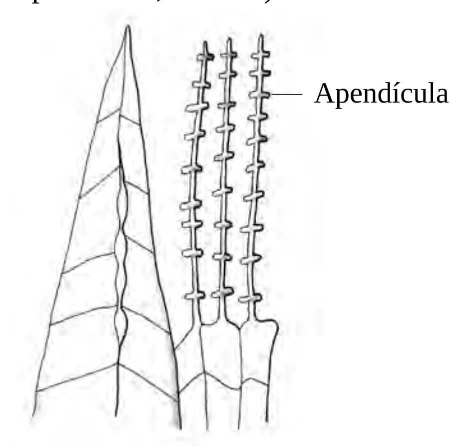


Anular

Aovado

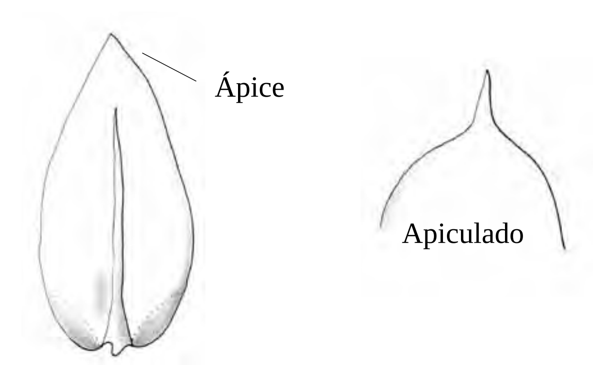
res de paredes horizontales, muchas veces naciendo sobre cilios endostomiales (ver también trabécula).

apendiculado -da (appendiculate) Con proyecciones transversales cortas y finas (ver apendícula, nudoso).



Apendiculado

ápice [apical] (apical) Cúspide o punta de una estructura.

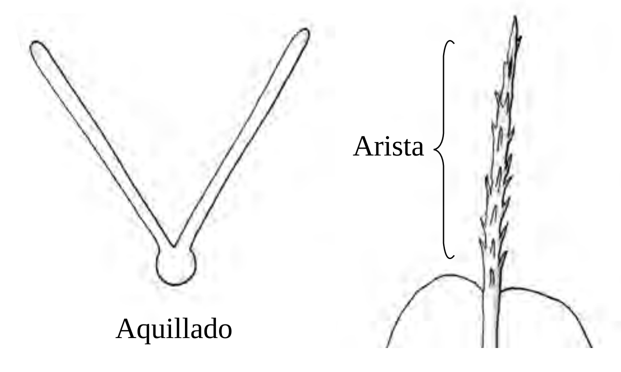


apiculado -da (apiculate) Terminando abruptamente en una punta corta (mucronado es más corto; cuspidado es más largo y grueso).

apófisis [= hipófisis] (apophysis) Cuello estéril, notablemente diferenciado en la base de la cápsula entre la seta y la urna; p. ej. *Polytrichum* (ver hipófisis, cuello).

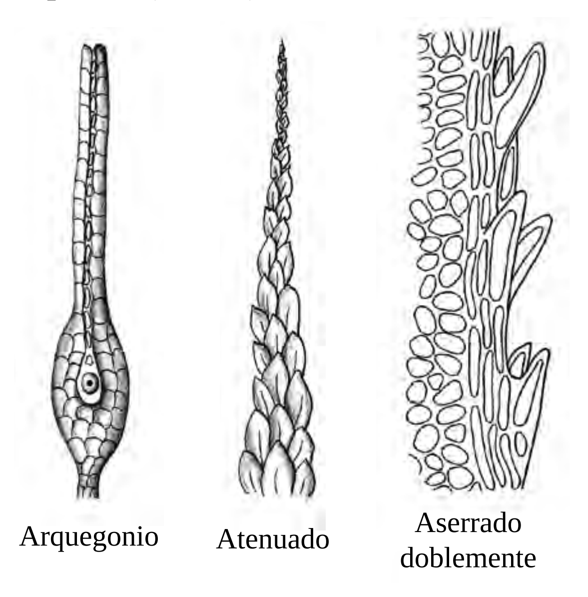
aquillado -da (keeled) Doblado longitudinalmente por la mitad, como la quilla de un barco; la sección transversal en forma de V; p. ej. hojas de *Grimmia navicaularis* (cf. carinado).

arista (arista) Proyección tiesa o dura, generalmente, formada por una costa excurrente; p. ej. *Syntrichia*.



aristado -da (aristate) Cerda; terminando en una arista; con una punta como un pelo tieso.

arqueado (arcuate) Curvado.



arquegonio (archegonium) Gamentangio u órgano sexual femenino; estructura ce-

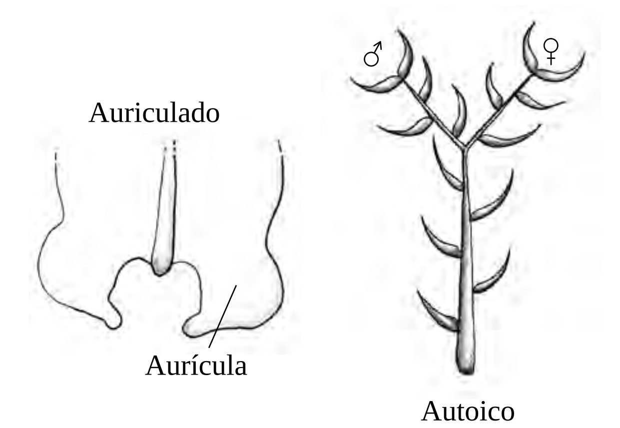
lular ampuliforme, consta de un pie (o es sésil), el vientre alberga la oosfera y el cuello (ver gametangio).

arrollado -da (inrolled) Ver involuto.

aserrado doblemente (doubly serrate) Aserrado con dientes en pares; p. ej. *Atrichum* y *Pyrrhobryum*.

aserrado -da (serrate) Ver serrado.

atenuado -da (attenuate) Finamente adelgazado.



Autoico

aurícula (auricle) Pequeño lóbulo en forma de oreja, frecuentemente presente en los márgenes basales de las hojas de musgos (ver también células alares).

auriculado -da (auriculate) Con aurículas; p. ej. *Toloxis imponderosa*.

autoico -ca (autoicous) Con arquegonios y anteridios en grupos separados sobre la misma planta; **cladautoico** --con el androecio en rama separada; **criptoico** --con una rama pequeña con anteridios dentro del periquecio. **gonioautoico** --con el androecio en forma de yema y axilar sobre el mismo tallo o rama que el periquecio; **pseudoautoico** --con diminutas plantas masculinas epifitas sobre las femeninas; **rizoautoico** --con el androecio sobre ramas unidas a los tallos femeninos por medio de rizoides, aparentando ser plantas separadas; (ver sinoico, paroico y dioico).

axilar (axillary) En las axilas de las hojas.

Bb

biestratificado -da (bistratose) Compuesto de dos capas de células; p. ej. lámina de la hoja con dos células de espesor; p. ej. *Diphysium*, *Ptychomitrium* y *Timmiella*.



Biestratificado

bipinnado -da [2-pinnado] (bipinnate) Con tallos primarios y secundarios pinnados; ramas dos veces pinnadas; p. ej. *Pelekium* y *Thuidium*.

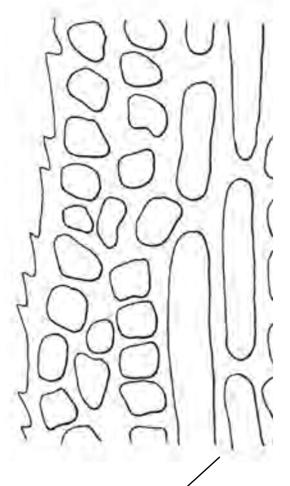


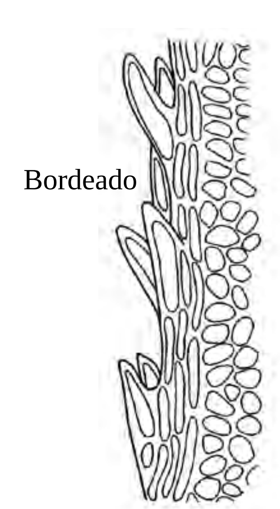
Bipinnado

bisexual (bisexual) Ver monoico.

borde submarginal (submarginal border) Células diferenciadas en forma, tamaño y color, arregladas en hileras cerca del margen, pero no estrictamente en el margen; p. ej. *Calymperes*. Ver teniola.

bordeado -da (bordered) Que tiene márgenes diferenciados del resto de la estructura, en forma, tamaño, color o grosor; p. ej. hojas (cf. limbado).


Borde submarginal


Bordeado

brioide (peristoma) (bryoid - peristome) Que tiene un peristoma diplolépido perfecto, o sea, con un exostoma y endostoma completos con segmentos y cilios bien desarrollados, como en p. ej. *Bryum*, *Rhizogonium* o *Hypnum*.

bulbillo (bulbil) Propágulo vegetativo; pequeño propágulo axilar bulboso deciduo o yema rizoidal (cf. cuerpo multiplicativo).

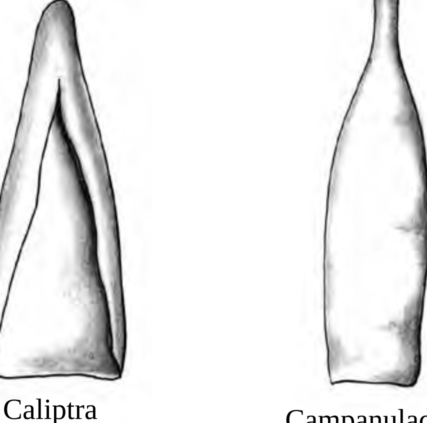

Bulbillo

C c

caliptra (calyptra) Cubierta membranosa de tejido haploide que deriva en su mayor parte del vientre del arquegonio. En musgos, el vientre generalmente se rompe cerca de la base (ver epigonio), es arrastrado hacia arriba por la seta y frecuentemente se expande y forma una cubierta protectora sobre la cápsula. Ver sección Caliptra (pág. 100).

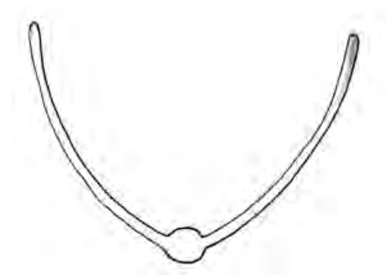
campanulado -da (campanulate). En forma de campana. Se refiere a una caliptra que es elongada y cilíndrica; p. ej. *Encalypta* y *Schlotheimia*.


Caliptra


Campanulado

canal de resorción (resorption furrow) Canal producido por resorción de la pared más externa de las células alargadas marginales de las hojas de algunas especies de *Sphagnum*, mejor vista en sección transversal como una célula marginal en forma de C abierta en el borde.

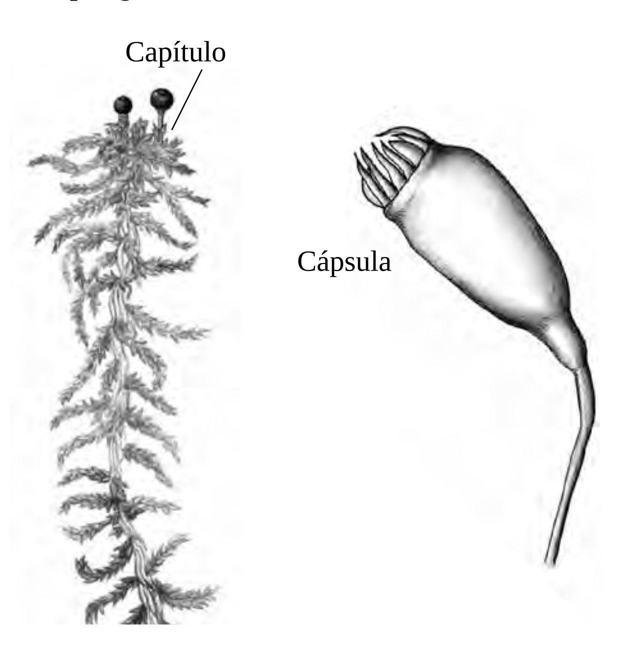
canaliculado -da (canaliculate) Acanalado logitudinalmente y semicircular en sección transversal, como en hojas (o talos), p. ej. aquillado.



Canaliculado

cancelina (cancellina) Grandes células vacuas y generalmente hialinas que se hallan en la base de las hojas (hialocistos); particularmente aquellas que se hallan en hojas de familias como Calymperaceae (*Calymperes* y *Syrrhopodon*) y Encalyptaceae (*Encalypta*) donde los hialocistos forman una región con un retículo bien marcado.

capítulo (capitulum) Cabeza; p. ej. *Sphagnum*.



cápsula (capsule) Esporangio; parte terminal del esporofito que produce esporas; en la mayoría de los musgos se diferencia en un opérculo apical, urna central (región que contiene las esporas) y un cuello basal estéril o hipófisis. Ver sección Cápsula (pág. 89).

carinado -da (carinate) Provisto de quilla.

catenulado -da (catenulate) En forma de cadena; p. ej. disposición de las hojas sobre el tallo de *Aloinella* y algunas especies de *Pelekium*.



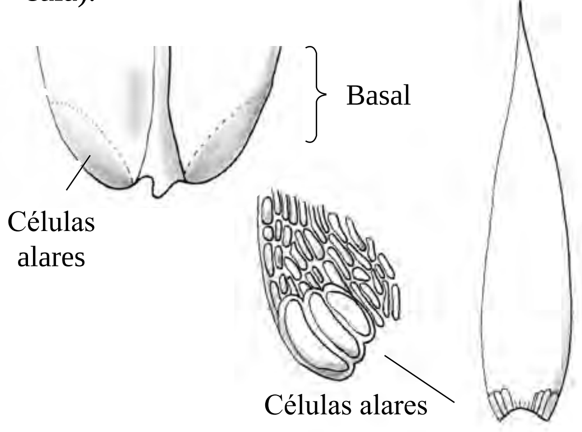
Catenulado

caulescente (caulescent) Que tiene tallo (opuesto a acaulescente).

caulinar [caulino -na] (cauline) Concerniente al tallo.

célula laminal (laminal cell) Célula de la lámina de la hoja.

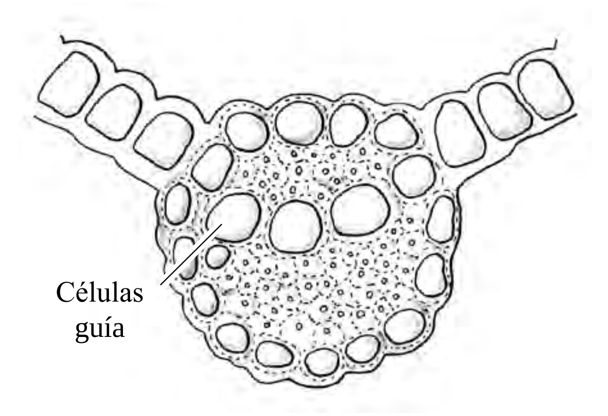
células alares (alar cells) Células de los ángulos basales de la hoja; generalmente diferenciadas en tamaño, forma o color de las otras células foliares; p. ej. *Dicranum*, *Pilotrichella* y *Sematophyllum* (ver aurícula).



células angulares (angular cells) Ver células alares.

células basales (basal cells) Células de la base, proximales; en hojas, frecuentemente células diferenciadas en la 1/4-1/3 parte inferior de las mismas (cf. célula laminal).

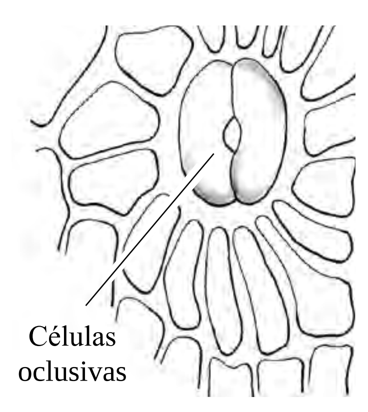
células guía (guide cells) Células grandes de pared delgada con muchas vacuolas y ordenadas longitudinalmente en el estrato medio atravesando el nervio de muchos musgos, parte del parénquima conductor; p. ej. muchas especies de Pottiaceae tienen células guía entre las dos capas de estereidas en una sección transversal.



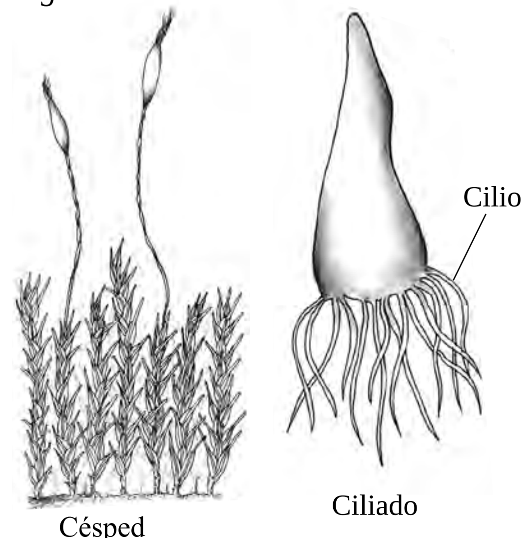
células lageniformes (retort cells) Células de la hialodermis, alargadas, en forma de ampolla con un cuello distal corto y saliente que termina en un poro; p. ej. muchas especies de *Sphagnum*.

células oclusivas (guard cells) Células especializadas que rodean una abertura en la pared de la cápsula (ver estoma).

centro de la hoja (mid-leaf) Tercio medio de una hoja; entre la porción distal y la proximal de una hoja; referente a las células foliares centrales entre el margen y el nervio.



césped (turf) Forma de crecimiento con tallos erectos, cortos, paralelos y agregados, a menudo cubriendo áreas extensas; p. ej. *Anomobryum julaceum* y *Bryum argenteum*.



cespitoso -sa (caespitose) En manojos; creciendo en cojines o céspedes.

ciclo de vida (life cycle) Secuencia de todas las fases del crecimiento y desarrollo de cualquier organismo; en las briofitas, desde la formación del zigoto hasta la formación del gametofito.

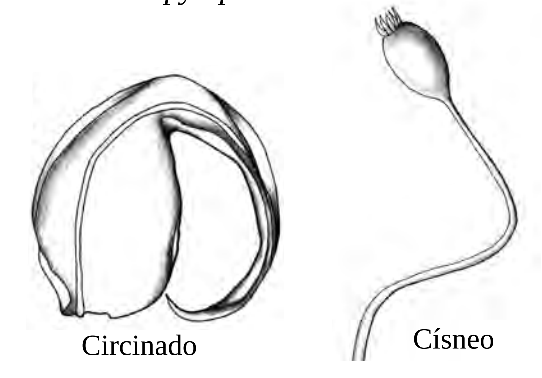
ciliado -da (ciliate) Borde con apéndices en forma de pelos; p. ej. *Daltonia* y *Pilopogon*.

cilíndrico -ca (cylindrical) Elongado y circular en sección transversal.

cilio (cilium) Estructura semejante a un hilo o un pelo, generalmente de una célula de ancho y no ramificado; en el peristomas son las estructuras frecuentemente aisladas o en grupos que alternan con los segmentos del peristoma interno.

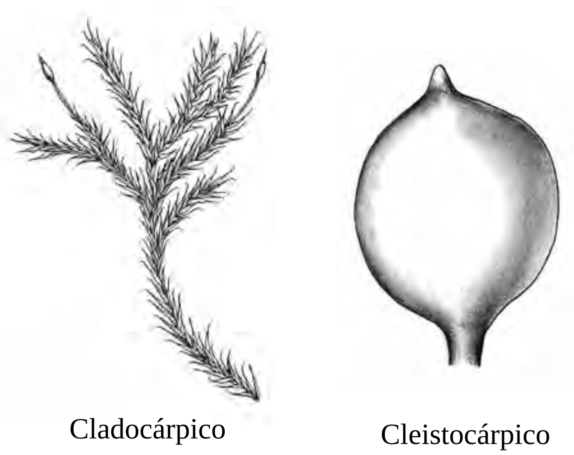
circinado -da (circinate) Curvado en un círculo; p. ej. hojas de *Scorpidium cossonii*.

císneo -nea (cygneous) Curvado como el cuello de un cisne, p. ej. setas de muchas especies de *Campylopus* y *Microcampylopus*.



Circinado Císneo

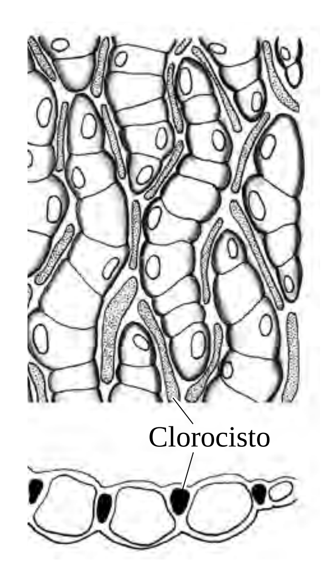
cladocárpico (cladocarpous) Forma de pleurocárpico en el cual los esporofitos nacen en el ápice de ramas laterales cortas; p. ej. *Racomitrium*.



Cladocárpico Cleistocárpico

cleistocárpico (cleistocarpous) Indehiscente; cápsula sin un mecanismo de abertura; p. ej. cápsula desprovista de opérculo y anillos o valvas y por lo tanto de abertura irregular (opuesto a estegocárpico); p. ej. *Ephemerum*, *Lorentziella* y *Pleuridium*.

clorocisto (chlorocyst) Célula clorofilosa verde; término generalmente usado en contraposición a hialocisto, p. ej. hojas de *Sphagnum* y *Leucobryum*.

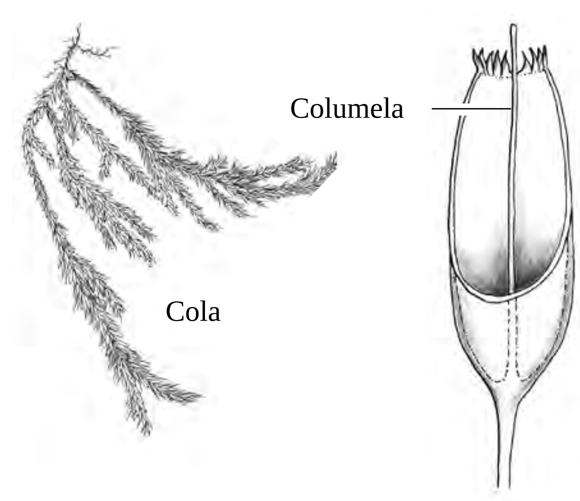


cofia (calyptra) La caliptra en los musgos.

cojines (cushions) Con tallos más o menos erectos, estrechamente agrupados y radiando hacia los bordes; p. ej. *Grimmia* y *Leucobryum*.



Cojín

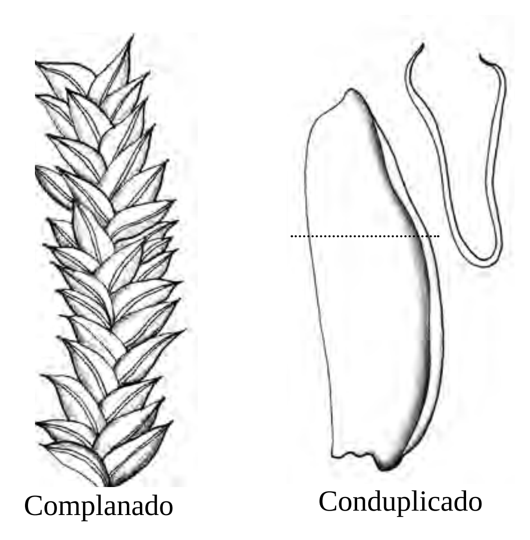


cola (tail) Tallo primario cortamente reptante con hojas escamosas dispersas, tallo secundario ascendente o subpéndulo con hojas radiales en las ramas (no plano); p. ej. *Prionodon*.

columela (columella) El tejido central, estéril, de la región esporógena de una cápsula en la mayoría de los musgos.

comisura (commissure) Unión; p. ej. en hojas de *Sphagnum* la sutura o línea de contacto entre paredes adyacentes de hialocistos y clorocistos.

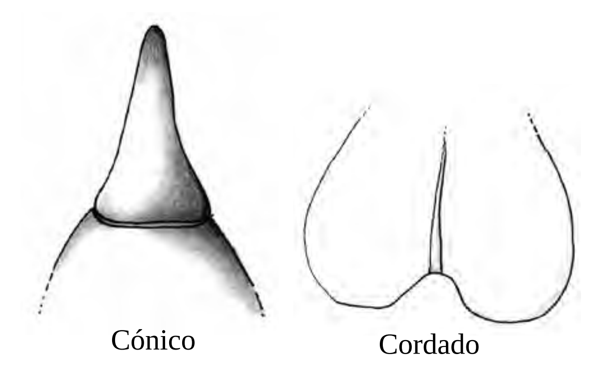
complanado -da (complanate) Aplanado o comprimido, así como hojas aplanadas más o menos en un plano; p. ej. *Entodon*, *Hookeria* y *Plagiothecium*.



complicado-carinado -da (complicate-carinate) Fuertemente doblado longitudinalmente a lo largo de una quilla.

conduplicado -da (conduplicate) Fuertemente plegado longitudinalmente a los largo de la mitad; p. ej. hojas de *Eustichia* y *Phyllogonium*.

cónico -ca (conical) En forma de cono; p. ej. opérculo de *Bryum*.

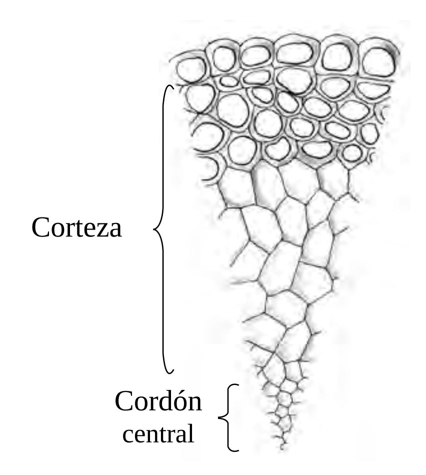


constricto -ta (constricted) Abruptamente angosto; p. ej. debajo de la boca de la cápsula de *Sematophyllum* cuando seco.

convoluto -ta (convolute) Elementos enrollados formando una vaina; p. ej. hojas periqueciales de *Holomitrium*.

cordado -da (cordate) Acorazonado (en el sentido tradicional de las barajas); forma de hoja con los extremos basales grandes y redondeados (ver también auriculado).

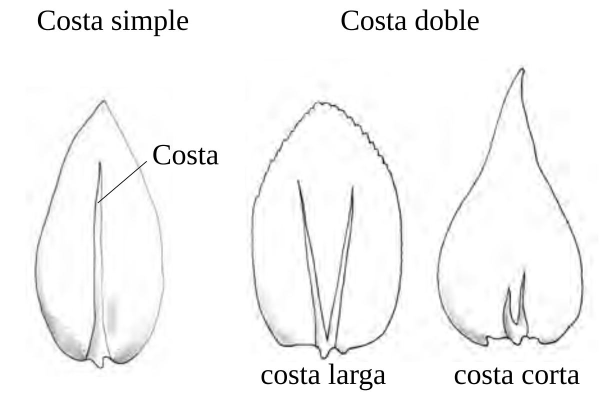
cordón central (central strand) Un pequeño grupo de células elongadas que forman un eje central en algunos tallos, generalmente coloreados y de paredes delgadas en sección transversal; también llamado cordón axial.



corteza (cortex) Tejido del tallo ubicado entre el cordón central y la epidermis, aunque cualquiera de éstos no estén diferenciados; (cf. epidermis).

cortical (cortex, cortical) Referente a la corteza o cortex.

costa (costa) Nervio central de una hoja, siempre de más de una célula de espesor. Ver sección Costa (pág. 76).

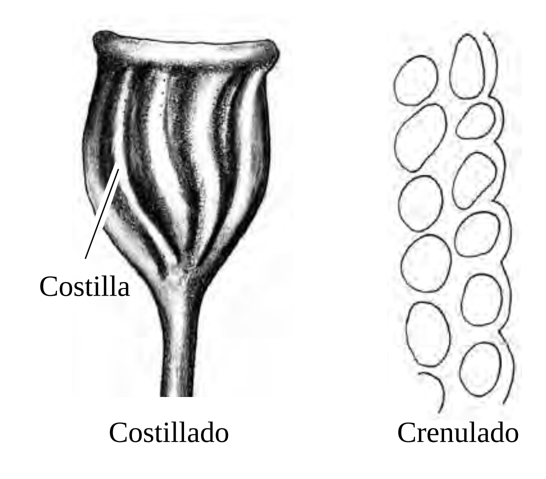


costa doble (double costa) Con dos costas diferenciadas, muy cortas (p. ej. la mayoría de Hypnaceae) o muy largas y más o menos paralelas (p. ej. la mayoría de Pilotrichaceae).

costillado [acostillado] (ribbed) Provisto de costillas.

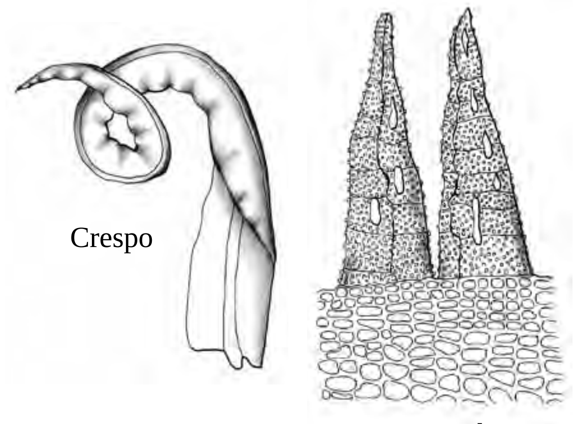
crenado -da (crenate) Que tiene dientes redondeados (ver crenulado).

crenulado -da (crenulate) con dientes menudos y redondeados (subjetivamente distinto de crenado).



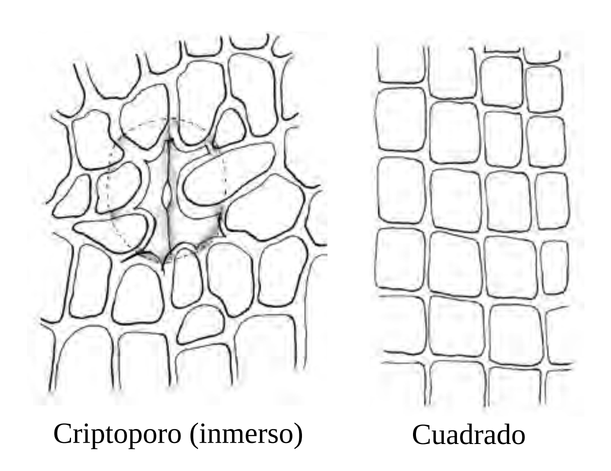
crespo -pa (crisped) Ondulado, término vago para indicar arrollado, enroscado, retorcido.

criboso -sa (cribrose) Finamente perforado, p. ej. dientes del peristoma de *Coscinodon*.

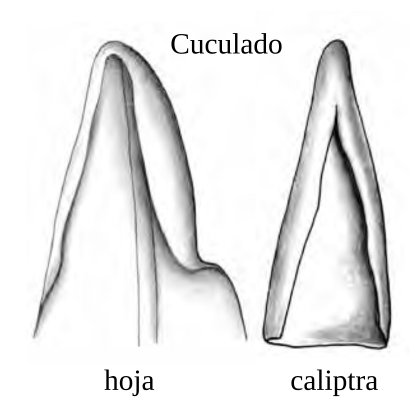


criptoporo -ra [criptopórico -ca] (cryptopore) Estomas hundidos, con las células oclusivas hundidas debajo del nivel de las células del exotecio y frecuentemente más o menos cubiertas por ellas (opuesto a faneroporo); algunos especies de *Orthotrichum*.

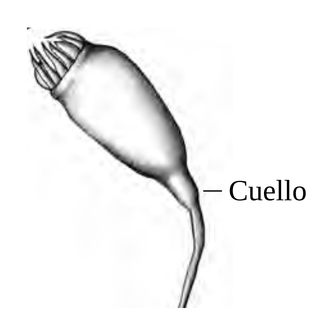
cuadrado -da (quadrate) Cuadrilátero de lados y ángulos iguales.


Criptoporo (inmerso) Cuadrado

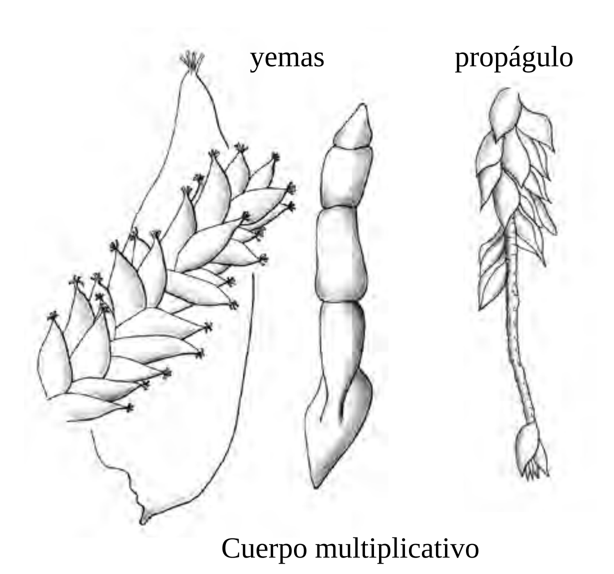
cuculado -da (cucullate) Con forma de capucha; se usa para describir hojas fuertemente cóncavas y erectas o con extremos inflexos, como la capucha de un monje; p. ej. *Aloina* y *Coscinodontella*; una caliptra cuculada es cónica y hendida a lo largo de un solo lado.



cuello (neck) La porción basal estéril de una cápsula, a veces considerablemente diferenciado; p. ej. *Bryum*, *Splachnum* y *Trematodon* (ver hipófisis, apófisis); también la parte superior estrecha de un arquegonio.



cuerpo multiplicativo (brood body) Término general usado para indicar diferentes tipos de estructuras especializadas de reproducción vegetativa; p. ej. pequeños brotes, hojas, ramas o fragmentos de planta (propágulos); p. ej. *Syntrichia chisosa* y *Prionodon densus*; pequeños cuerpos globosos, elipsoidales o cilíndricos a cuerpos septados filamentosos (yemas); p. ej. *Barbula indica* y *Bryum andicola*.



Cuerpo multiplicativo

cultiforme (cultriform) Con forma de un cuchillo curvo y asimétrico; p. ej. *Isodrepanium*.

cupulado -da (cupulate) En forma de copa, redondeado e hinchado; p. ej. cápsula abierta de *Physcomitrium*.


Cultiforme

cuspidado (cuspidate) Terminando abruptamente en una punta gruesa, rígida; p. ej. *Sematophyllum cuspidiferum* (cf. apiculado).


Cupulado


Cuspidado

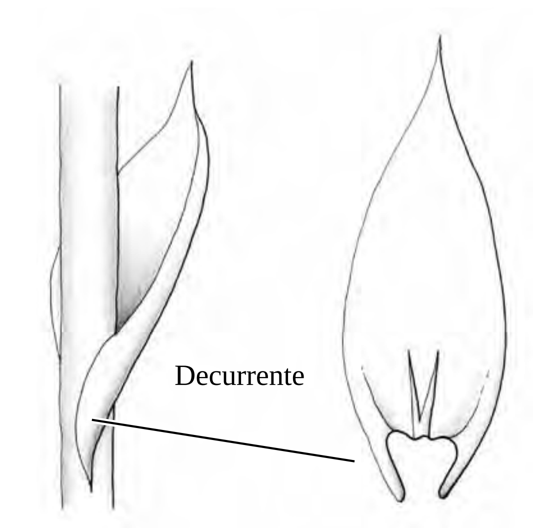
Dd

decumbente (decumbent) Tallo postrado pero con ápices ascendentes; p. ej. *Sematophyllum*.

decurrente (decurrent) Base de la hoja que en la inserción se extiende más o menos a lo largo del tallo en forma de alas angostas; p. ej. *Plagiothecium*.

deflexo (deflexed) Ver reflexo.

dehiscente (dehiscent) Cápsula que se abre regularmente por medio de un anillo y opérculo o valvas (opuesto a indehiscente).

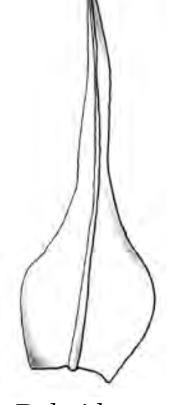

Decurrente

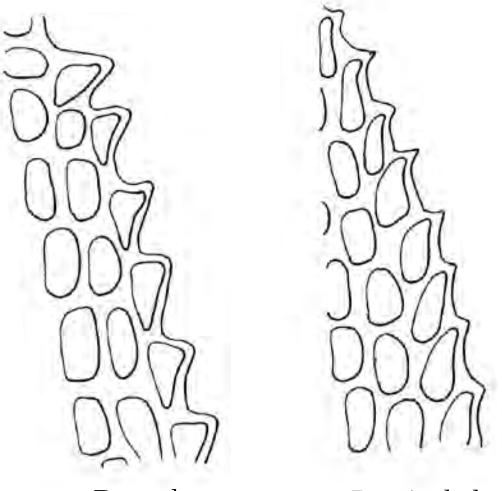
deltoide (deltoid) En forma de triángulo equilátero.

dendroide (dendroid) En forma de árbol, ramificado por encima de un estípite nítido en forma de tronco; (ver frondoso).

dentado -da (dentate) Con dientes agudos dirigidos hacia afuera (ver denticulado).

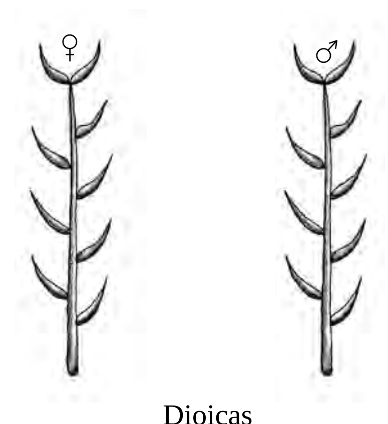
denticulado -da (denticulate) Finamente dentado; (ver dentado, subjetivamente distinto).


Deltoide


Dentado Denticulado

desoperculado -da (deoperculate) Referente a la cápsula después de la caída del opérculo.

dioico -ca (dioicous) Con arquegonios y anteridios en plantas separadas.



Dioicas

diplolépido -da [diplolepídeo] (diplolepidous) Con forma de peristoma artrodonto (orginalmente) - que tiene los dientes principales con dos columnas de células en la cara dorsal; (estrictamente) -- que tiene dos círculos concéntricos de dientes, el círculo externo (exostoma) derivado de engrosamiento de las paredes contiguas de los estratos peristomiales externos y primarios, y el círculo interno (endostoma) derivado de engrosamiento de las paredes peristomiales primarias e internas. El exostoma está en general más fuertemente engrosado que el endostoma; sin embargo, uno o ambos círculos pueden ser vestigiales; también se usa para denotar un miembro de las Diplolepidae (opuesto a haplolépido); p. ej. Bryales, Hookeriales e Hypnales.

dístico -ca (distichous) Hojas alternando en dos hileras opuestas; p. ej. *Distichium* y *Fissidens*.

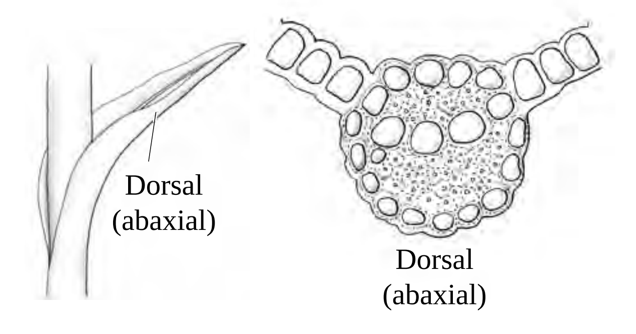


Dístico

Diplolépido (peristoma doble)

Exostoma
Diente
Línea media
Cilio
Segmento
Membrana basal
Endostoma
Células exoteciales (de la cápsula)

dorsal (dorsal) En *hojas* - la superficie abaxial, envés o inferior; en *dientes del peristoma* - la superficie externa; en *tallos o talos* - la superficie superior, lejos del substrato. Nota: la aparente discrepancia de significado entre hojas y tallo puede causar confusión; opuesto a ventral.



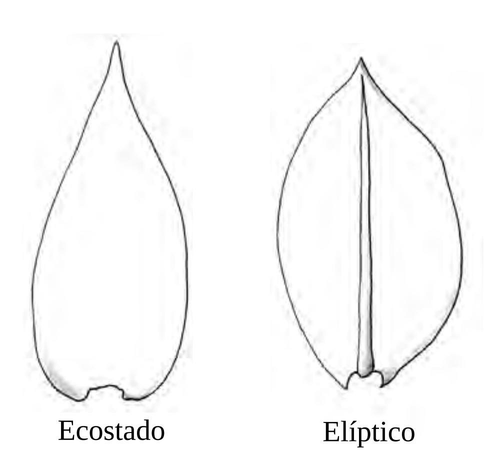
E e

ecostado -da (ecostate) Sin costa.

eje (axis) tallo o tallo principal; línea conceptual en torno a la cual se desarrollan las estructuras (hojas, ramas etc.).

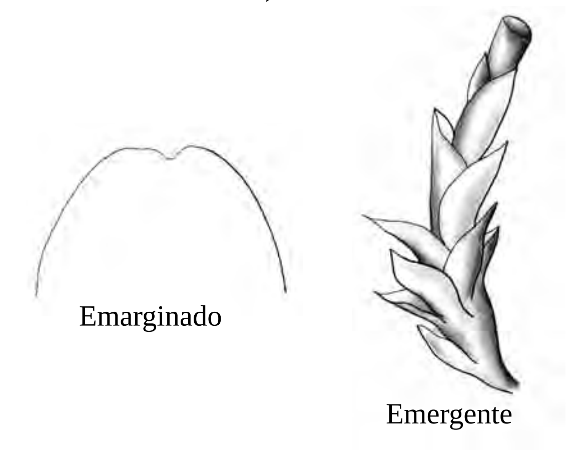
elimbado -da (elimbate) Que carece de borde; referente a hojas sin células marginales fuertemente diferenciadas.

elíptico -ca (elliptical) Oblongo con lados o extremos curvados.



emarginado -da (emarginated) Ancho con escotadura apical, más profundo que retuso; p. ej. *Syntrichia*.

emergente (emergent) Parcialmente expuesto, referente a cápsulas o periantos parcialmente proyectados por encima de las puntas de las hojas periqueciales (cf. exserto, inmerso).

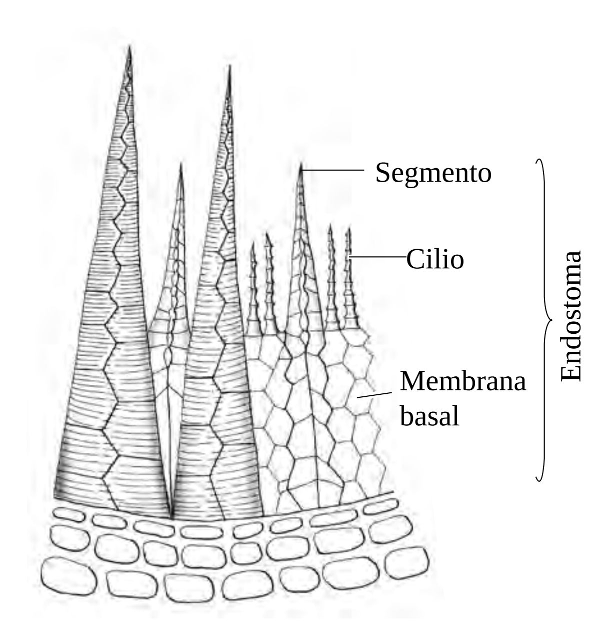


endospórico -ca (endosporic) Divisiones mitóticas dentro de los confines de la pared de la célula para producir un protonema multicelular antes de la ruptura de la pared de la espora.

endostoma (endostome) El verticilo interno de un peristoma diplolépido, formado por pares de paredes periclinales contiguas de las capas primarias e internas de los estratos peristomiales; típicamente es una estructra membranosa débil, consistente en una membrana basal que porta segmentos y cilios. (El endostoma es homólogo al peristoma haplolépido).

enervado -ada [enerve] (enervate) Que carece de nervadura (cf. ecostado).

engrosado -da (incrassate) Con pared celular gruesa.

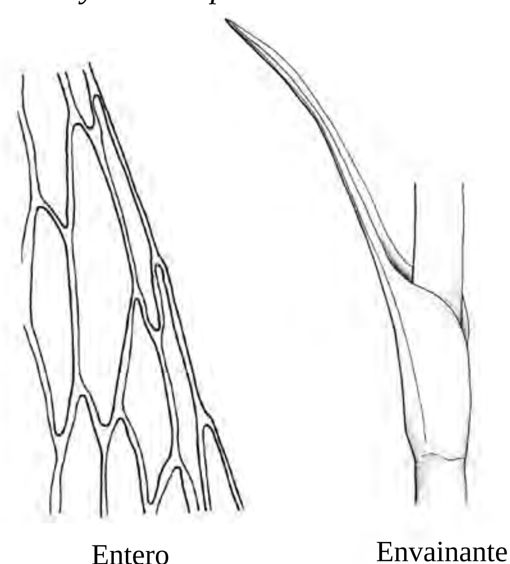


enrollado -da (inrolled) Arrollado, en forma de rollo; aplicado al margen de las hojas (cf. incurvado, e inflexo).

ensiforme (ensiform) Con forma de espada.

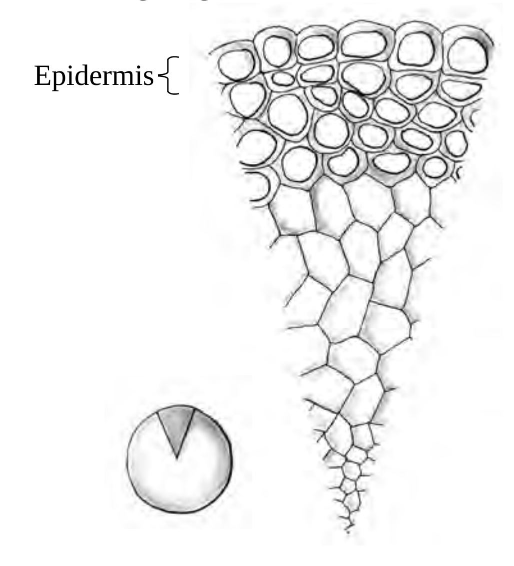
entero -ra (entire) Sin dientes, el margen más o menos liso; p. ej. hojas, talos.

envainante (sheathing) Rodeando y abrazando el tallo, aplicado a los márgenes de las hojas; p. ej. *Bartramia* y *Polytrichadelphus*.



Entero Envainante

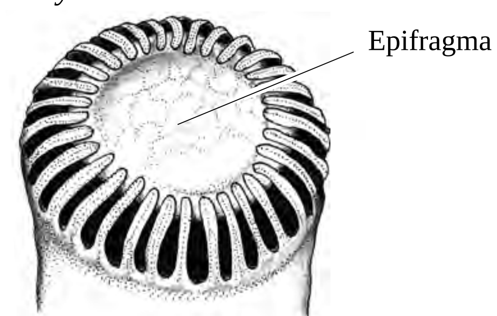
epidermis (epidermis) El estrato celular externo de un tallo o talo, frecuentemente frágil y efímero a menudo se incluye como parte de la corteza en la literatura briológica general.



epifilo -la (epiphyllous) Crece sobre las hojas de otras plantas.

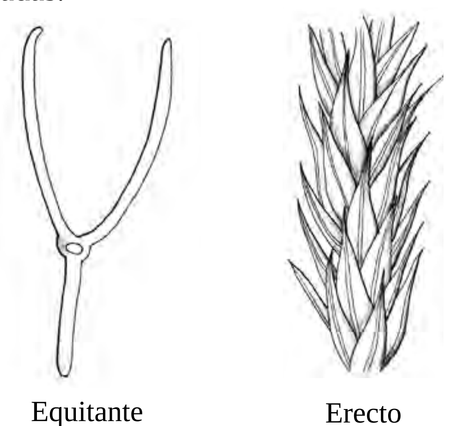
epifito -ta (epiphyte) Planta que crece sobre otra plantas.

epifragma (epiphragm) Diafragma o membrana circular dispuesta en posición horizontal sobre la boca de la cápsula de algunos musgos; está adherido al extremo de los dientes del peristoma y cierra parcialmente la boca de la cápsula desoperculada; p. ej. *Atrichum* y *Polytrichum*.



equitante (equitant) Montante; se refiere las bases de las hojas conduplicadas y fuertemente envainantes; p. ej. *Fissidens*.

erecto -ta (erect) Con hojas dirigidas hacia el extremo del tallo; con márgenes de las hojas curvados hacia arriba (adaxialmente); con cápsulas erguidas, no curvadas.



Equitante Erecto

erecto-extendido (erect-spreading) Ver patente.

erecto-patente (erect-patent) Divergente en un ángulo de 45º o menos (cf. extendidos, patente).

escabroso -sa (scabrose) Áspero.

escalpeliforme (scalpelliform) Asimétrico y semejando la cuchilla de un escalpelo.

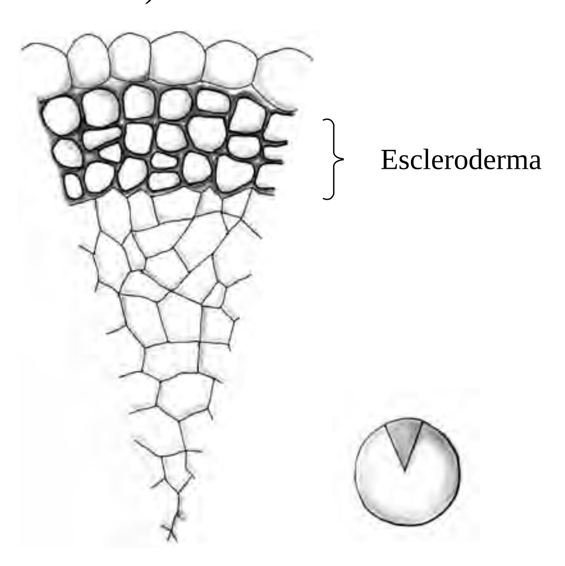


Escabroso



Escalpeliforme

escleroderma (scleroderma) Tejido interno con células de paredes gruesas que forma un cilindro por dentro de la hialodermis; p. ej. tallo de *Sphagnum* (cf. corteza).



escuarroso (squarrose) Extendiéndose en ángulo recto.

escuarroso-recurvado -da (squarrose-recurved) Extendiéndose en ángulo recto, con las puntas dirigidas hacia abajo.

espatulado -da (spathulate) Adelgazándose proximalmente a partir de un ápice amplio y redondeado.



Escuarroso recurvado

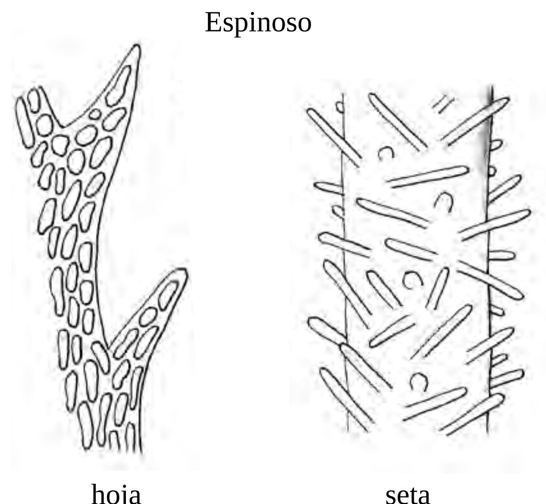


Espatulado

espiculífero -ra (spiculose) Aguda y menudamente dentado o papiloso.

espinoso -sa (spinose) Con dientes puntiagudos; se dice también de papilas o mamilas agudas y muy altas de las células foliares, p. ej. hojas de *Zygodon pichinchensis*; seta de *Lepidopilum muelleri*.

Espinoso



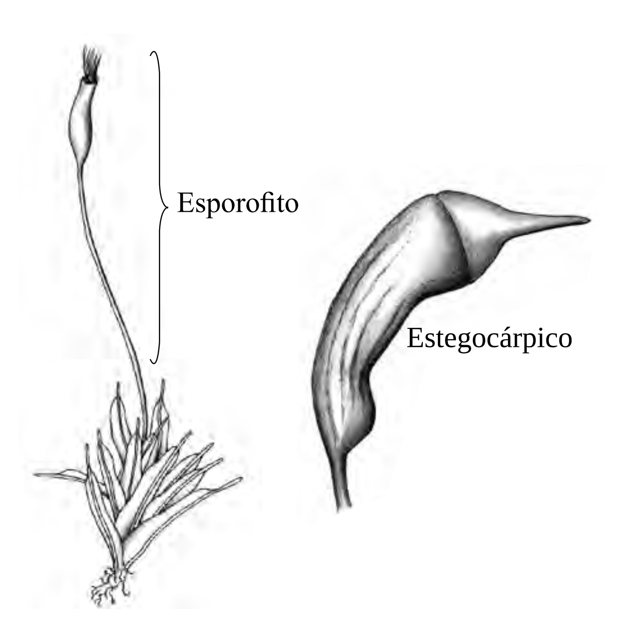
hoja seta

espora (spore) Unidad de reproducción que se produce en la cápsula por meiosis; usualmente cuerpo unicelular pequeño y esférico, que durante la germinación da origen a un protonema. Ver sección Espora (pág. 100).

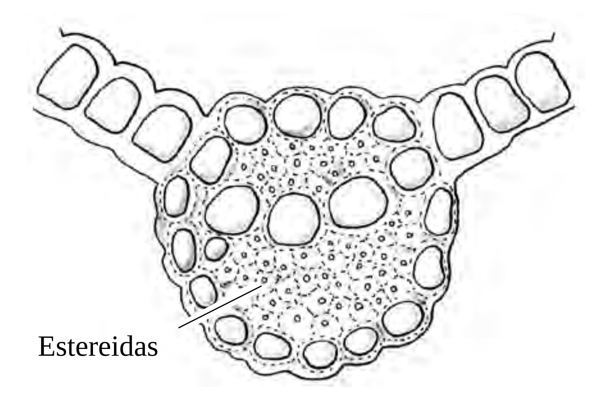
espora pluricelular (multicellularspores) Ver endospórico.

esporofito (sporophyte) Generación productora de esporas; se inicia con la fertilización de la oosfera; permanece unido al gametofito y depende parcialmente de él; en su forma típica consiste de pie, seta y cápsula.

estegocárpico -ca (stegocarpous) Con cápsulas operculadas (se opone a cleistocárpico).



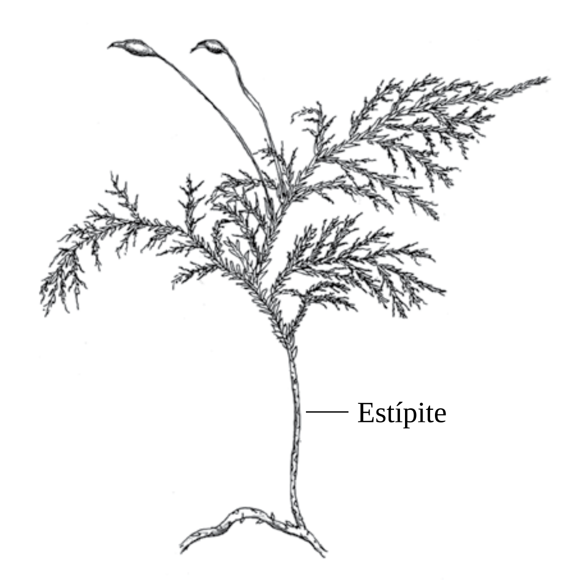
estereidas (stereids) Células delgadas, alargadas, de pared gruesa, con aspecto de fibras que forman grupos (bandas de estereidas) en la costa o tallo de algunos musgos.

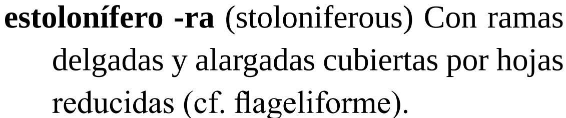


estipitado -da (stipitate) Con un estípite o pedúnculo a manera de base.

estípite (stipe) La parte basal de un tallo erecto sin ramificar, en los musgos dendroides o frondosos; p. ej. *Porotrichum* y *Pterobryon*.

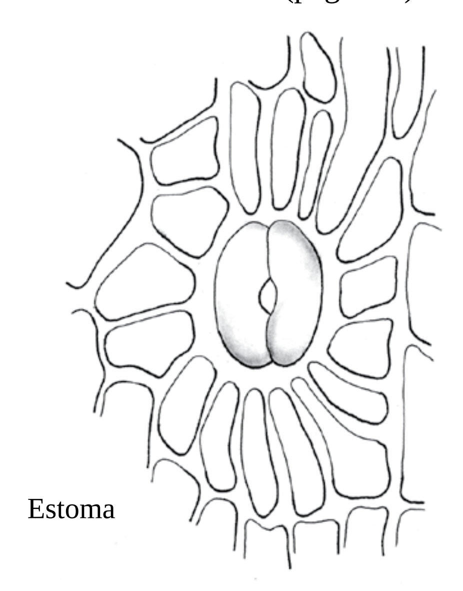
estolón (stolon) Ver rizoma.





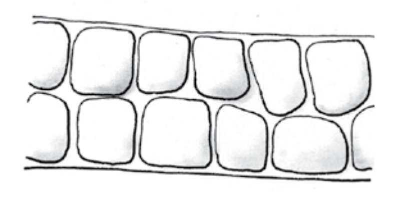
estolonífero -ra (stoloniferous) Con ramas delgadas y alargadas cubiertas por hojas reducidas (cf. flageliforme).

estoma (stoma, pl. stomata) Abertura diminuta en el cuello de la cápsula; rodeada o bordeada por dos células oclusivas. Ver sección Estoma (pág. 100).

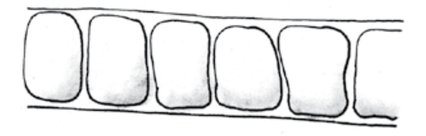


Estoma

estratificado -da (stratose) En capas, p. ej. denotando grosor en las hojas, o sea uni, bi, multiestratificado (sin. pluriestratificado); (cf. seriado).



Biestratificado

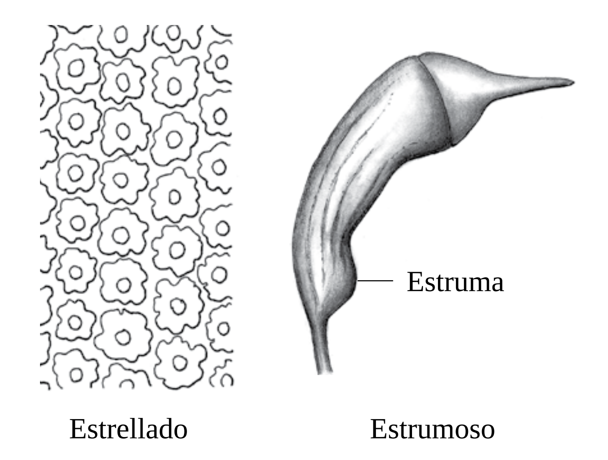


Uniestratificado

estrellado -da (stellate) Con forma de estrella; p. ej. *Aulacomnium*.

estruma (struma) Hinchazón o protuberancia en forma de almohadilla.

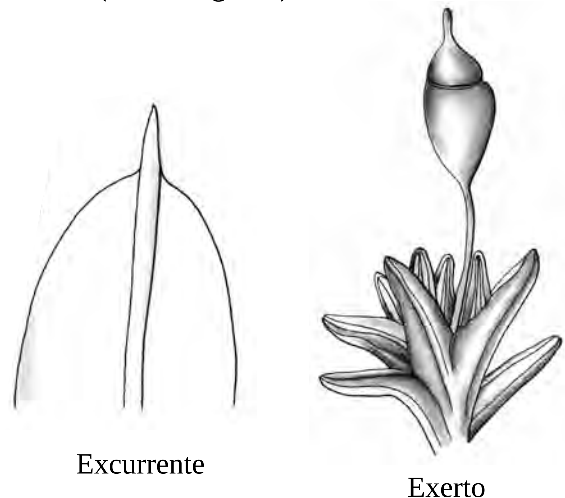
estrumoso -sa (strumose) Con una hinchazón en un lado de la base, aplicado a algunas cápsulas; p. ej. *Trematodon*.



Estrellado   Estrumoso

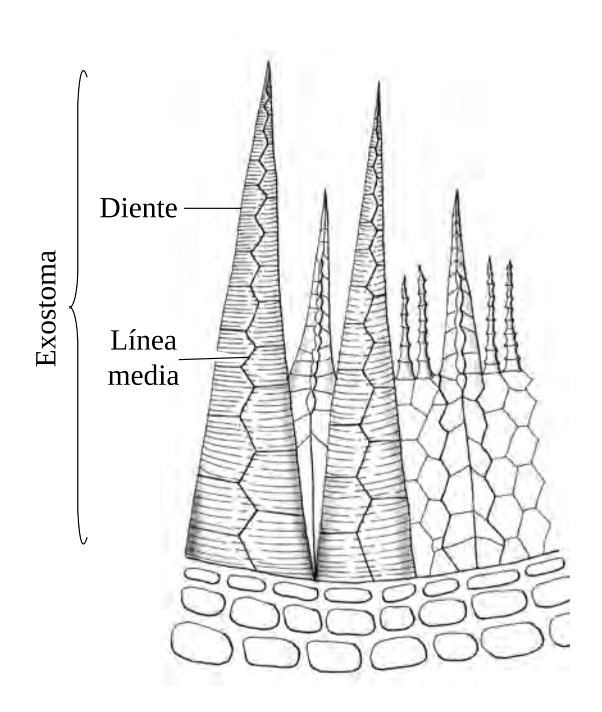
excurrente (excurrent) Se extiende mas allá del margen apical; p. ej. arista formada por una costa prolongada hacia afuera.

exerto -ta [exserto,-ta] (exserted) Saliente y expuesto; p. ej. cápsulas y periantos que sobresalen de las hojas periqueciales (cf. emergente).



Excurrente

Exerto



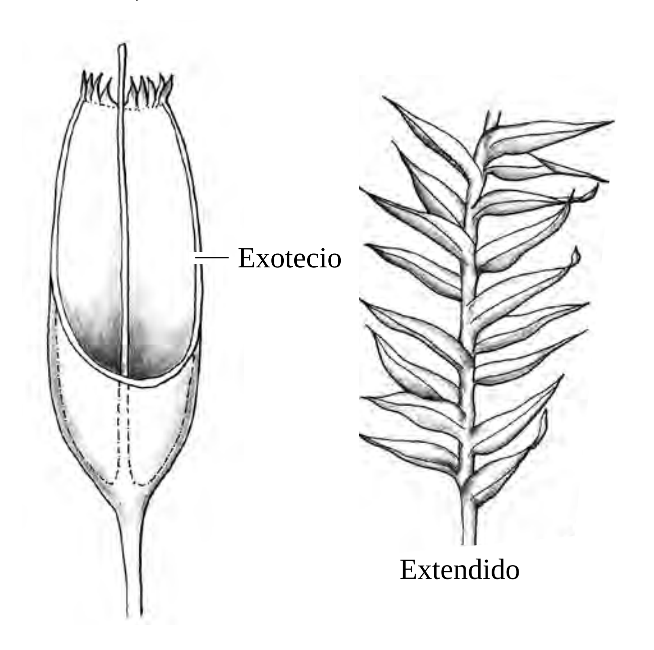
extendido ampliamente (widespreading) Abierto en un ángulo amplio pero menor a 90º (cf. patente, escuarroso, extendido).

exospórico -ca (exosporic) Germinación de la espora donde la primera división mitótica ocurre después de la ruptura de la pared de la espora y por fuera de la espora (cf. endospórico).

exostoma (exostome) Anillo externo en los peristomas diplolépidos; formado a partir de pares de paredes periclinales contiguas de la capa peristomial externa y la primaria; falta o es rudimentario en los peristomas haplolépidos.

exotecio (exothecium) Capa externa de la pared de la cápsula formada por célules exoteciales; epidermis de la cápsula.

extendido (spreading) Formando un ángulo de 45º o más, p. ej. el ángulo adaxial entre una hoja y el tallo (ver extendido ampliamente, erecto-patente, escuarroso, patente).

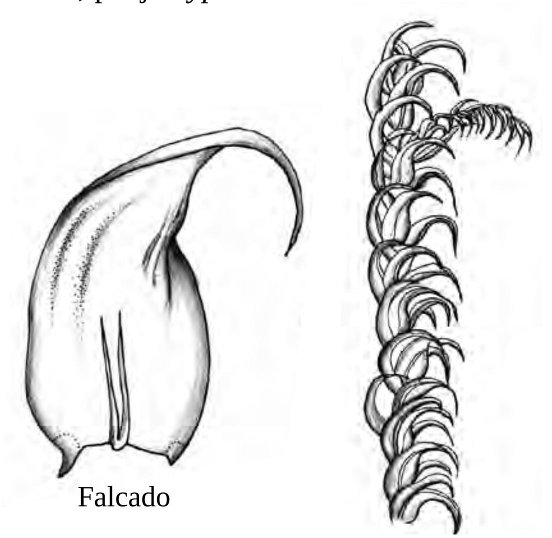


Extendido

F f

falcado -da (falcate) Curvado como una hoz. Ver forma de la hoja.

falcado-secundo -da (falcate-secund) Fuertemente curvado y girado hacia un lado; p. ej. *Hypnum amabile*.

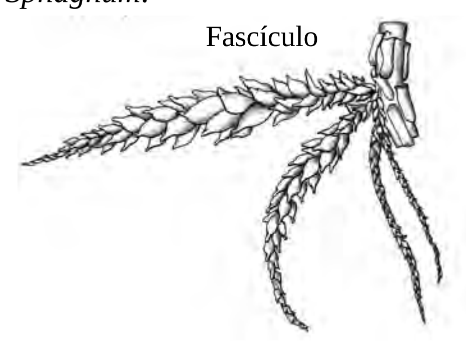


Falcado

Falcado-secundo

faneroporo (phaneropore) Con estomas superficiales; con células oclusivas situadas al mismo nivel que otras células exoteciales y no hundidas en cámaras (opuesto a criptoporo).

fasciculado -da (fasciculate) Agrupado en haces o fascículos; p. ej. ramas de *Sphagnum*.



Fascículo

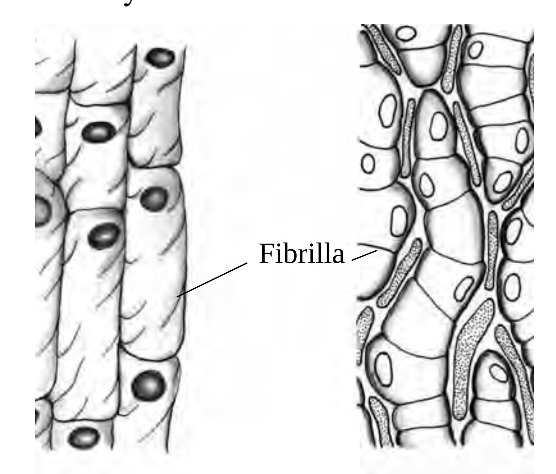
fascículo (fascicle) Grupo o haz de ramas; p. ej. ramas de *Sphagnum*.

fascículo comógeno -na (comal tuft) Con un penacho de hojas en el ápice de un tallo o rama; p. ej. algunas especies de *Bryum* y *Campylopus*.

fenestrado -da (fenestrate) Atravesado por aberturas o perforaciones; p. ej. algunos tipos de dientes perforados de los peristomas en musgos.

fibra (fiber) Engrosamientos de la pared.

fibrilla (fibril) Engrosamientos de la pared, finos y fibriformes.



fibriloso -sa (fibrillose) Con sutiles engrosamientos fibriformes en las paredes; aplicado a los hialocistos de *Sphagnum* donde las fibrillas pueden ser espiraladas o anulares.

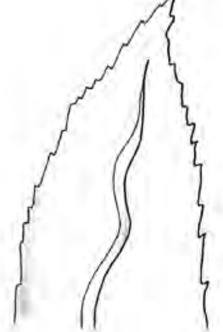
filodioico -ca (phyllodioicous) Nanándrico; con diminutas plantas masculinas apoyándose sobre hojas o tomento de plantas femeninas grandes.

flabelado -da (flabellate) Con forma de abanico.

fláccido -da (flaccid) Blando, flojo; p. ej. las hojas húmedas de *Cyclodictyon*.

flageliforme (flagelliform) Con forma de látigo; ramas atenuadas gradualmente; p. ej. en algunas especies de *Porotrichum* (cf. estolonífero).

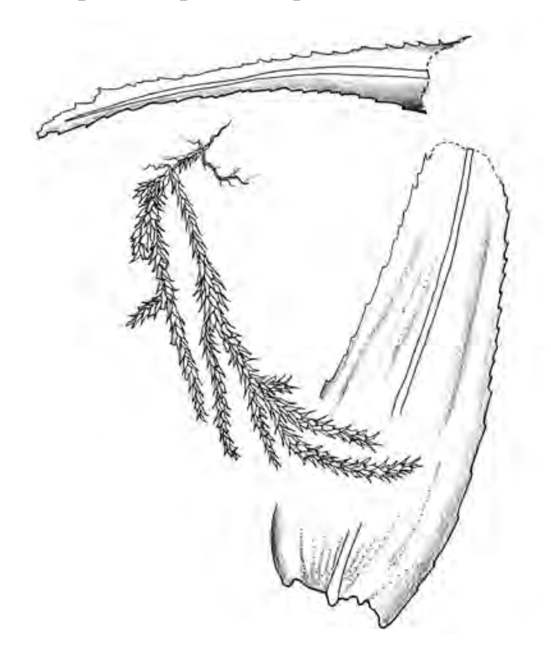
flexuoso -sa (flexuose) Ligera e irregularmente curvado, torcido u ondulado; p. ej. la costa de *Herpetineuron toccoae.*


Flexuosa (costa)

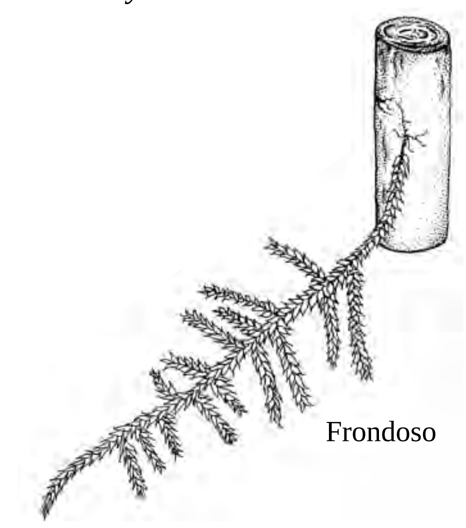
folioso -sa (foliose) Con hojas, densamente cubierto con hojas; p. ej. pseudoparafilo folioso.

foveolado -da (foveolate) Superficies con numerosas depresiones pequeñas.

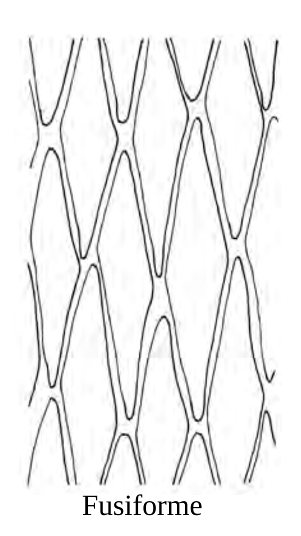
fragmentación (fragmentation) Ruptura, método de multiplicación vegetativa en el que todo o parte de un organismo se separa en partes capaces de formar nuevas plantas; p. ej. partes de hojas, ramas o tallos.


Fragmentación de hoja

frondoso -sa (frondose) Como una hoja; parecido a la fronda de un helecho; (en musgos-) apretado y regularmente ramificado en un plano (pinnado); p. ej. *Calyptothecium*, *Porotrichum* y *Pterobryon*.


Frondoso

fusiforme (fusiform) Con forma de huso, estrecho (más de tres veces tan largo como ancho) y afinado en los extremos.


Fusiforme

Gg

gametangio (gametangium) Órgano que contiene las gametas; p. ej. arquegonio, anteridio.

gametofito (gametophyte) Generación sexual haploide; en briofitas generación dominante, plantas foliosas generalmente verdes portadoras de anteridios y arquegonios.

giboso -sa (gibbous) Hinchado o abultado en un lado.

gimnostomo -ma (gymnostomous) Sin peristome; p. ej. *Hyophila* y *Physcomitrium*.

globoso -sa (globose) Esférico.

granuloso -sa (granulose) Rugoso, con proyecciones pequeñas, romas.

gutulado -da (guttulate) Células con lumen redondo debido a los fuertes engrosamientos de la pared; parecido a gotas de resina o aceite; p. ej. *Fissidens pellucidus*.



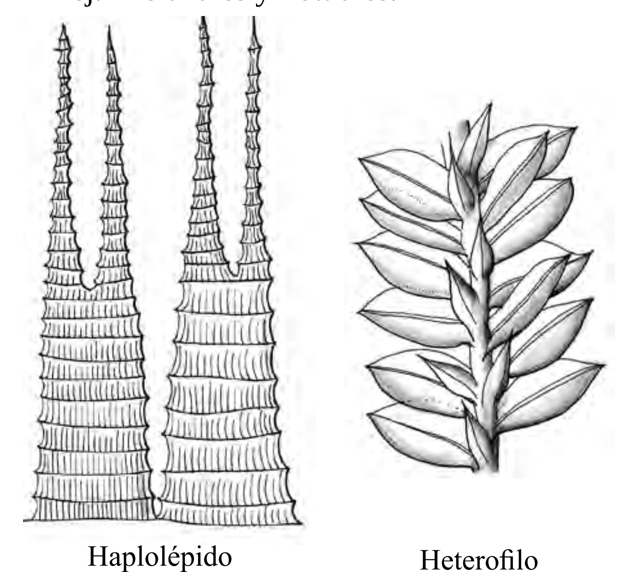
Globoso

Hh

hábito (habit) Aspecto, porte de una planta. Ver sección Hábito (pág. 55).

hamoso -sa (hamate) Parecido al anzuelo, más abruptamente curvado que falcado.

haplolépido [haplolepídeo] (haplolepidous) Tipo de peristoma artrodonto; (originalmente) con los dientes principales formados de una sola columna de células en la superficie dorsal; (estrictamente) - que presenta un solo verticilo de dientes formados por engrosamientos de paredes contiguas de las capas peristomiales primaria e interna; (homólogo al verticilo interno de los peristomas diplolépidos, endostoma); también miembro de las Haplolepidae; opuesto a diplolépido; ej. Dicranales y Pottiales.

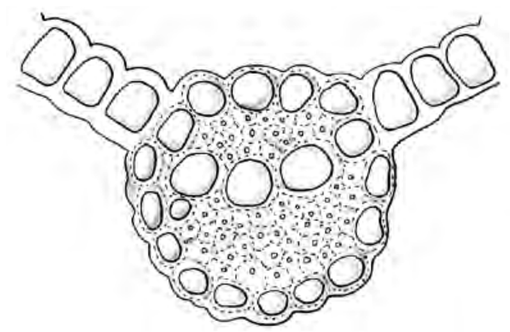


Haplolépido Heterofilo

heterofilo -la (heterophyllous) Presenta hojas de distinto tamaño o forma; ej. *Racopilum*.

heterogéneo -a (heterogeneous) Formado por partes distintas (opuesto a homogéneo).

heteroicos (heteroicous) Con distintas formas de gametangios en una misma planta (o distintas plantas de una especies) llamado también polioico y polígamo.

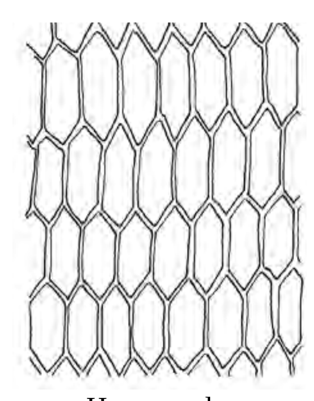


Heterogéneo (células de costa)

heterolépido [heterolepideo] (heterolepidous) En los peristomas artrodontos formas intermedias entre haplolépidos y diplolépidos, p. ej. *Encalypta*.

heterospóreo -rea [heterosporo -ra, heterospórico -ca] (heterosporous) Ver anisospóreo; ej. *Leptodontium viticulosoides* var. *viticulosoides*.

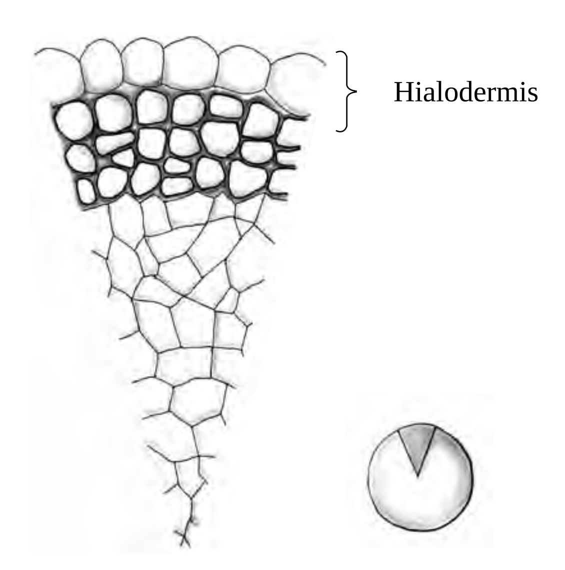
hexagonal (hexagonal) Con seis lados.



Hexagonal

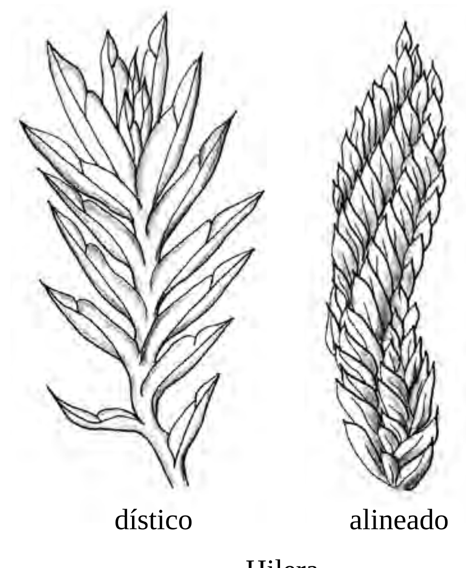
hialocisto (hyalocyst) Ver leucocisto.

hialodermis (hyalodermis) Células externas diferenciadas; p. ej. células alargadas o hialinas de pared engrosada; epidermis caulinar con células hialinas grandes; con muy pocos cloroplastos o ausentes; p. ej. la mayoría de las especies de Pilotrichaceae.



higroscópico -ca (hygroscopic) Capaz de realizar ciertos movimientos que dependen de la humedad; p. ej. dientes del peristoma.

hilera (rank) Una fila vertical; p. ej. hojas ordenadas en hileras.

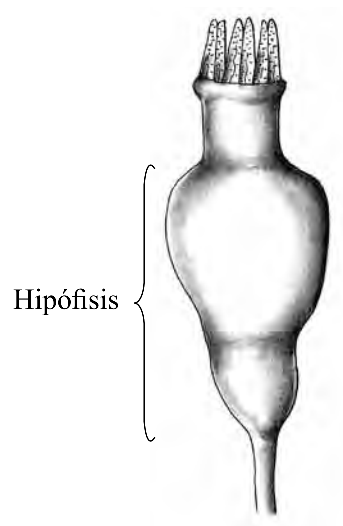


Hilera

hipnoide (hypnoid) Que tiene un peristoma completo; usado ocasionalmente para referirse a un musgo con hábitat pleu-

rocárpico, como *Hypnum cupressiforme* (ver -oide); p. ej. *Plagiothecium lucidulum*.

hipófisis (hypophysis) Cuello estéril diferenciado en la base de la cápsula, entre seta y urna (también llamado apófisis); p. ej. *Splachnum, Polytrichum* y *Trematodon*.

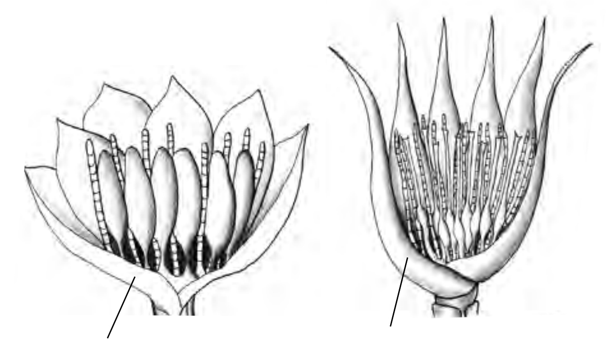


hoja (leaf) Una expansión fotosintética del tallo; en briofitas, generalmente consistente en una lámina uniestratificada con o sin nervio multiestratificado. Ver sección Hojas (pág. 61).

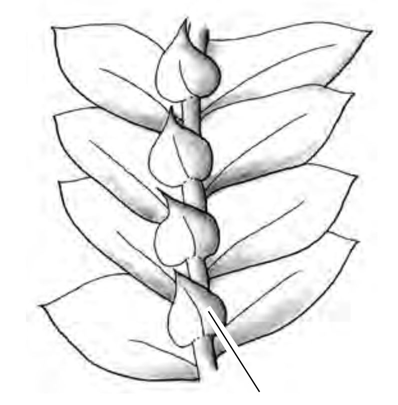
hoja escuamiforme (scale leaf) Hoja vestigial o en forma de escama, a menudo con poca clorofila.

hoja perigonial (perigonial leaf) Hoja o anfigastrio modificado (bráctea; bractéola) asociada al androecio; en conjunto forman el perigonio.

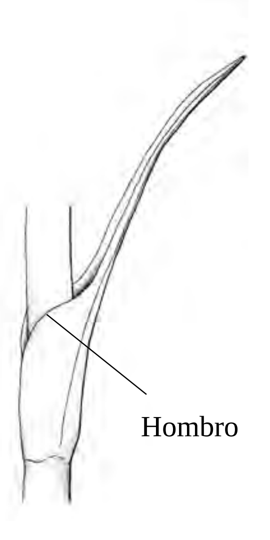
hoja periquecial (perichaetial leaf) Hoja o anfigastrio modificado (bráctea; bractéola) asociada al ginoecio; en conjunto forman el periquecio.



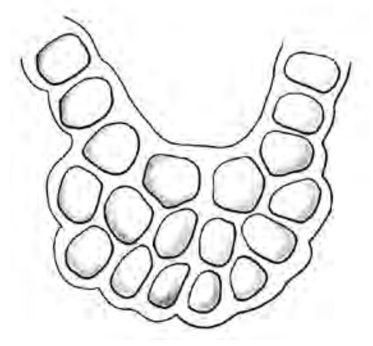
hoja ventral (under leaf) Hoja ventral generalmente modificada en algunos musgos, p. ej. *Hypopterygium* (sin. anfigastrio).



hombro (shoulder) Área donde hay un adelgazamiento abrupto, p. ej. el área de la base foliar que se estrecha rápidamente dando origen a la lámina superior o limbo; una constricción similar en un diente del exostoma.



homogéneo -a (homogeneous) Uniforme, formado por partes iguales (opuesto a heterogéneo).



Homogéneo (células de costa)

homómalo -la (homomallous) Que sigue la misma dirección (opuesto a heterómalo); p. ej. *Brachythecium plumosum*.

humícola (humicolous) Crece en suelo con materia orgánica en descomposición.

I i

imbricado -da (imbricate) Muy próximos y sobrepuestos; p. ej. con los márgenes de las hojas arregladas como las tejas de un tejado.



Imbricado

Inclinado

imperfecto -ta (imperfect) Incompleto, especialmente referido al peristoma; p. ej. ausencia de cilios.

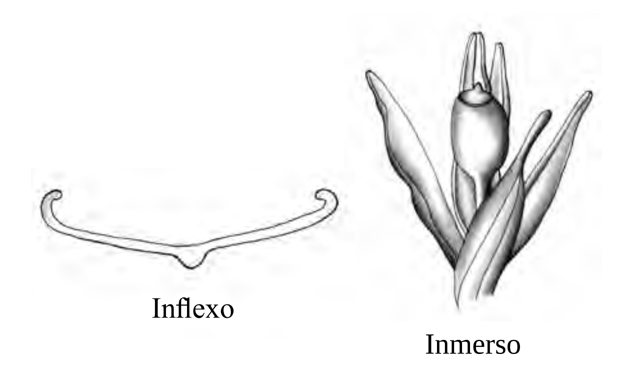
inclinado -da (inclined) Doblado hacia abajo; cápsula entre posiciones erecta y horizontal.

incurvado -da (incurved) Curvado hacia arriba (adaxialmente), y hacia adentro; subjetivamente más fuerte que inflexo y más débil que involuto; se aplica al ápice y márgenes de las hojas (opuesto a recurvado).

inflado -da (inflated) Hinchado o en forma de vejiga; p. ej. células alares de *Sematophyllum*.

inflexo -xa (inflexed) Doblado hacia arriba y débilmente hacia adentro (adaxialmente) aplicado al margen de las hojas sobre un tallo (cf. incurvado, involuto, enrollado); opuesto a reflejo.

inmerso -sa (immersed) Sumergido o debajo de la superficie; si se refiere a una cápsula o perianto sobrepasado por las láminas o aristas de las hojas periqueciales (cf. emergente, exsertos); o estomas hundidos (ver criptoporo).

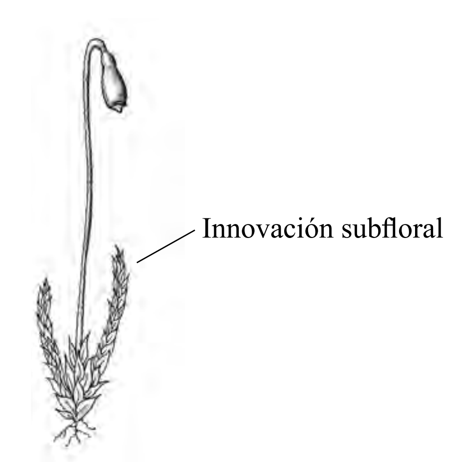


Inflexo

Inmerso

innovación (innovation) Vástago nuevo; en musgos acrocárpicos rama formada

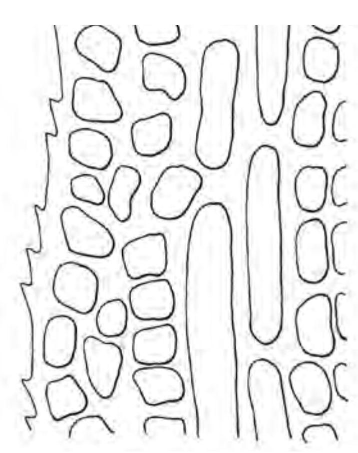
después de la formación de los órganos sexuales; en musgos, innovaciones subflorales se producen en la base del gineceo.



innovación subfloral (subfloral innovation) Una rama que se origina en asociación con una hoja periquecial; p. ej. *Bryum*.

inoperculado -da (inoperculate) Sin opérculo (ver cleistocárpico).

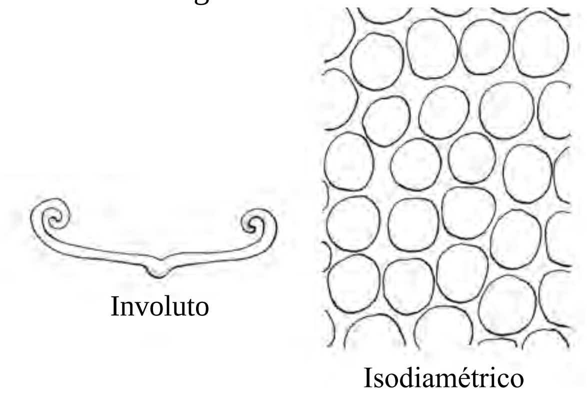
intramarginal (intramarginal) Submarginal; estructura cercana o asociada con el margen pero no situada directamente en el margen (ver teniola).



Intramarginal

involuto -ta (involute) Margen de la hoja doblado adaxialmente; cf. incurvado; opuesto a revoluto; ej. *Weissia*. Ver enrollado.

isodiamétrico -ca (isodiametric) Casi tan ancho como largo; aplicado a las células con casi el mismo diámetro en todas direcciones; incluyendo cuadradas, redondas o exagonales.



Involuto

Isodiamétrico

J j

juláceo -cea (julaceous) Cilíndrico-liso, como un amento, referido a los tallos o las ramas con las hojas fuertemente imbricadas; p. ej. *Anomobryum julaceum*.



Julaceo

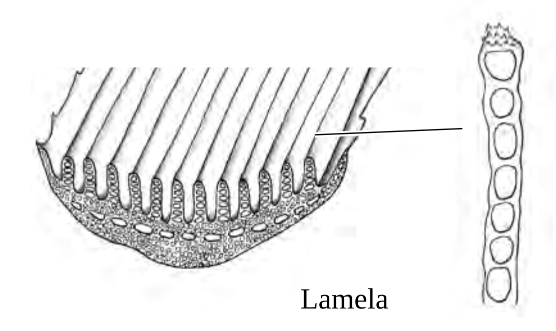
L l

lacerado -da (lacerate) Aparece profundamente e irregularmente cortado o rasgado; p. ej. base de caliptra; o p. ej. hojas de *Sphagnum.*



Lacerada

lamela (lamella) Placas o crestas fotosintéticas paralelas a lo largo de la lámina foliar, nervio o talo; p. ej. *Polytrichum*.



Lamela

lámina (lamina) La parte aplanada de la hoja, generalmente monoestratificada y verde, excluyendo el nervio y el borde; la parte expandida de un talo. (ver lámina apical, dorsal y vaginante).

lámina apical (apical lamina) Parte distal de la hoja. Ver lámina ventral.

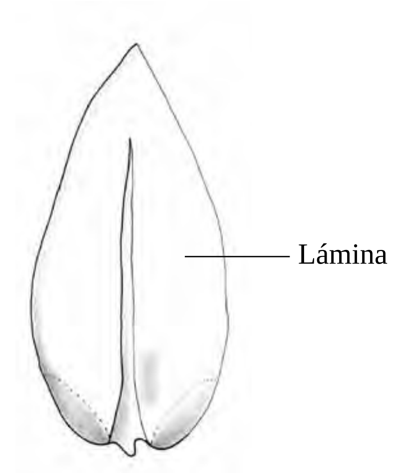


lámina dorsal (dorsal lamina) Parte de la hoja opuesta a la base envainadora, en el dorso de la costa y debajo de la lámina apical; p. ej. *Fissidens*.

lámina duplicada (duplicate lamina) Sin. lámina vaginante.

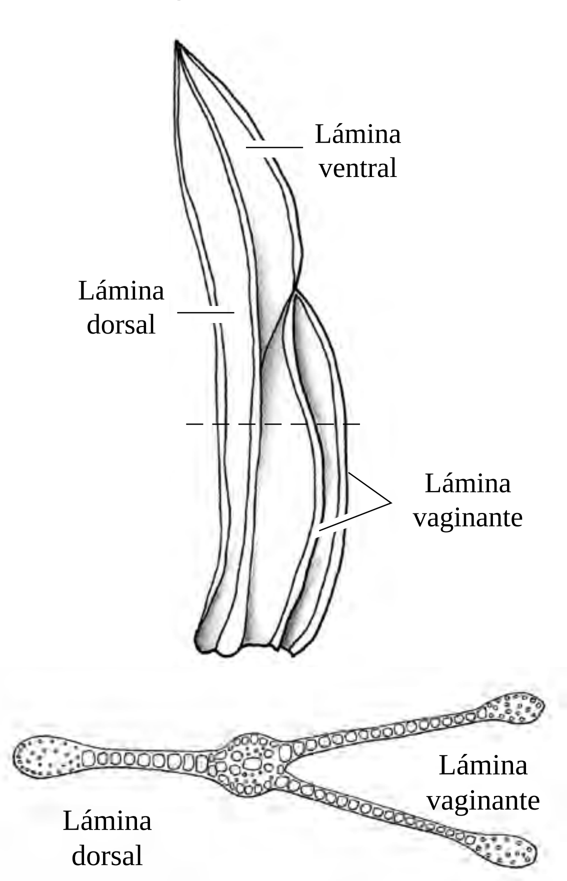
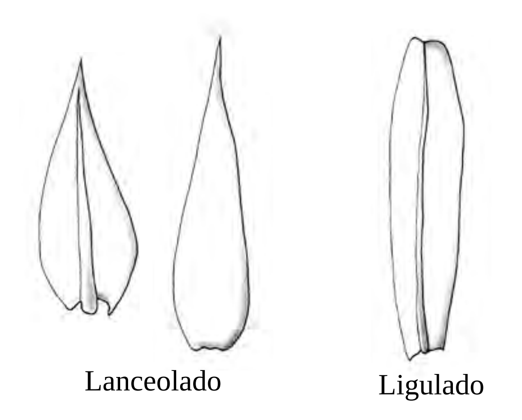


lámina envainante (sheathing lamina) Ver lámina vaginante.

lámina vaginante (vaginant lamina) En *Fissidens* es una de las láminas abrazadoras colocadas por abajo de la lámina apical; una de las láminas equitantes en la base de la hoja que abraza el tallo.

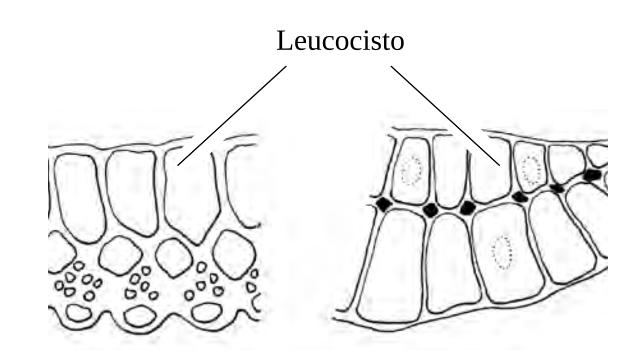
lámina ventral (ventral lamina) En *Fissidens*, parte de la hoja por encima o distal de la lámina dorsal vaginante. Ver lámina apical.

lanceolado -da (lanceolate) Forma de lanza, estrecho y adelgazándose desde cerca de la base; estrechamente oval- acuminado (usado además para elementos estrechamente elípticos y adelgazados por igual en ambos extremos).



laxo -xa (lax) Suelto, flojo; referido a las grandes células de pared fina, así como a la disposición y separación de las hojas en el tallo, o de los tallos en un césped.

leucocisto (leucocyst) Célula grande, vacía, almacenadora de agua; se encuentra en las hojas de los *Sphagnum* y *Leucobryum* (opuesto a clorocisto).



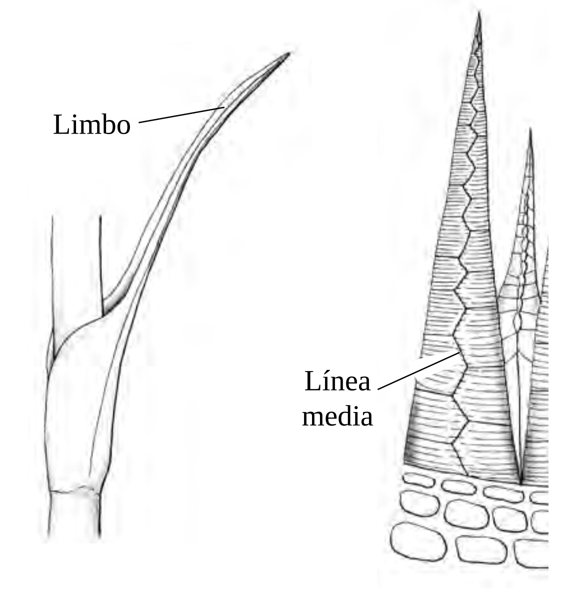
lignicola (lignicolous) Que crecen en madera podrida.

ligulado -da (ligulate) En forma de cinta o tira estrecho, moderadamente largo; lados paralelos (cf. linguiforme).

limbado -da (limbate) Con borde diferenciado. Ver bordeado; p. ej. *Fissidens* y *Syrrhopodon*.

limbidio (limbidium) Borde; margen de la hoja diferenciado; p. ej. *Fissidens*.

limbo (limb) Lámina de la hoja por encima de una base foliar diferenciada; p. ej. *Bartramia*, *Polytrichadelphus* y *Polytrichum*.



línea divisural (divisural line) Ver línea media.

línea media (median line) Línea longitudinal en la superficie de los dientes del peristoma, que puede estar en una o en ambas superficies, generalmente en zigzag y a veces reducida a un surco.

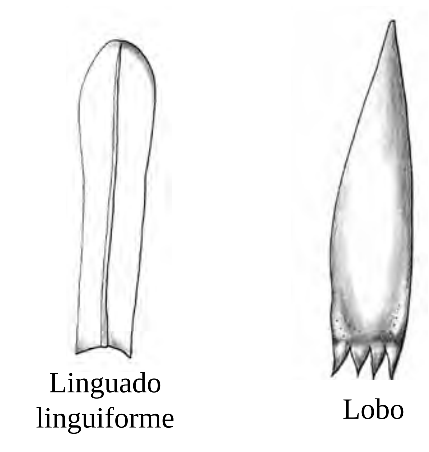
linear (linear) Muy estrecho, alargado con los bordes casi paralelos; más estrecho que ligulado.

lingüiforme (lingulate) En forma de lengua; oblongo con el ápice redondeado (cf. ligulado).

liso (smooth) Superficie sin irregularidades; p. ej. sin papilas, costillas o arrugas.

lobo (lobe) Cualquier segmento dividido de caliptra.

lumen (lumen) Cavidad de la célula.



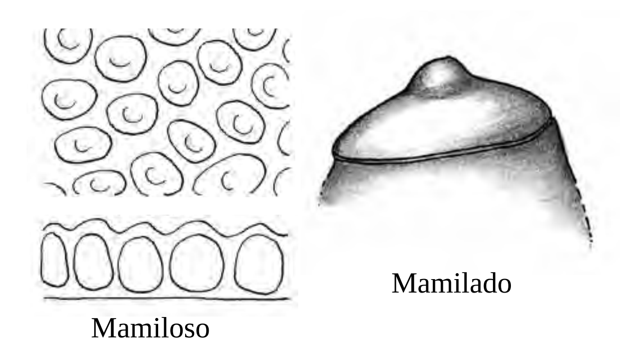
Linguado linguiforme

Lobo

Mm

mamila (mammilla) Superficie fuertemente combada de una célula (cf. papiloso).

mamilado -da (mammillate) De convexo a hemisférico con una brusca proyección central; p. ej. el opérculo de *Bryum*.



Mamiloso

Mamilado

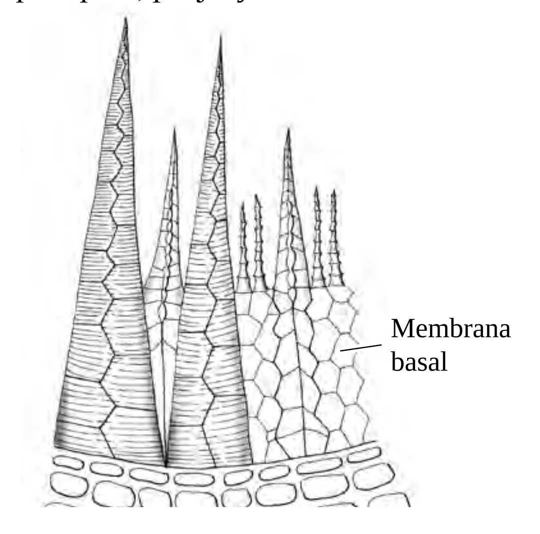
mamiloso -sa (mammillose) Que lleva mamilas; p. ej. *Hyophila*.

marginal (marginal) En el margen, especialmente aplicado a la hoja.

mata (tuft) Con tallos erectos, pero radiando hacia las orillas; formando pequeños cojines; hábito cespitoso; p. ej. *Daltonia* y *Orthotrichum*.

medio (medial) Central; p. ej. células medias de la hoja se encuentran entre el margen y el nervio (ver centro de la hoja).

membrana basal (basal membrane) Tubo corto, cilíndrico, frecuentemente sostiene segmentos y cilios del endostoma, p. ej. *Bryum*; o dientes del peristoma haplolépido, p. ej. *Syntrichia*.

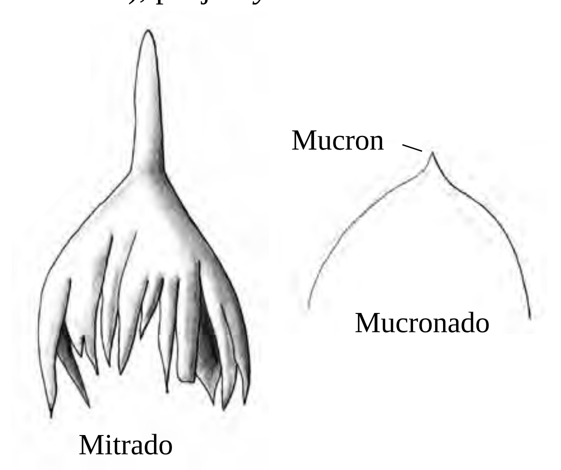


mésico -ca (mesic) Húmedo; ni muy mojado ni muy seco, referente al hábitat.

mesofítico -ca (mesophytic) Adaptado a un hábitat moderadamente húmedo.

micrófilo -la (microphyllous) Con hojas pequeñas; las ramas microfílicas producen hojas más pequeñas que las normales (cf. flageliforme); p. ej. *Pseudocryphaea*.

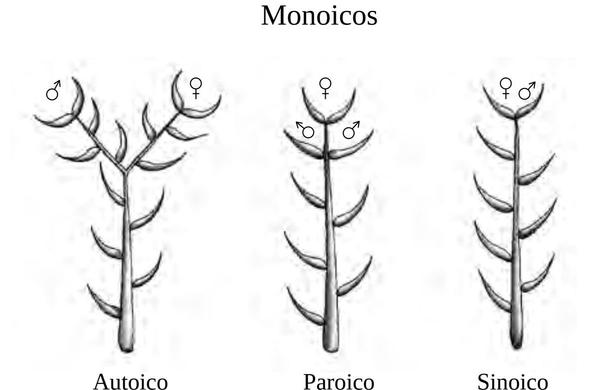
mitrado -da [mitriforme] (mitrate) Caliptra cónica e indivisa (semejante a la mitra obispal) o regularmente lobada en la base, (opuesto a cuculado; ver campanulado); p. ej. *Ptychomitrium*.



monoico -ca (monoicous) Bisexual; con anteridios y arquegonios en la misma planta, incluyendo autoico, sinoico, criptoico, heteroico y paroico (opuesto a dioico).

mucrón (mucro) Una punta corta, abrupta (ver apículo).

mucronado -da (mucronate) Terminado en una punta abrupta y corta, generalmente producido por la excurrencia del nervio (apiculado es algo más largo; cuspidado es aún más largo y más recio).



muricado -da (muricate) Con la superficie áspera.

mútico -ca (muticous) Sin punta o arista.

N n

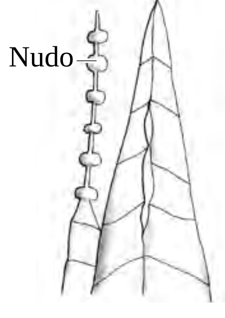
nanandro (dwarf male) Gametofito masculino minúsculo, generalmente nace sobre una planta femenina; p. ej. *Holomitrium* y *Dicranum.*

nervado -da (costate) Que tiene nervio.

nervio (nerve) Ver costa.

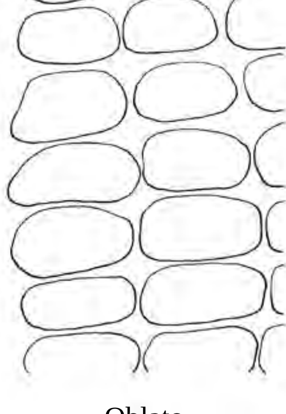
noduloso -sa (nodulose) Con engrosamientos nodulares; con protuberancias finas; a veces referido al engrosamiento intracelular de la pared; p. ej. *Racomitrium* (cf. apendiculado).

nudoso -sa (nodose) Con engrosamientos cortos como nudos o protuberancias; p. ej. cilios del endostoma en muchas especies de *Bryum* (cf. apendiculado).



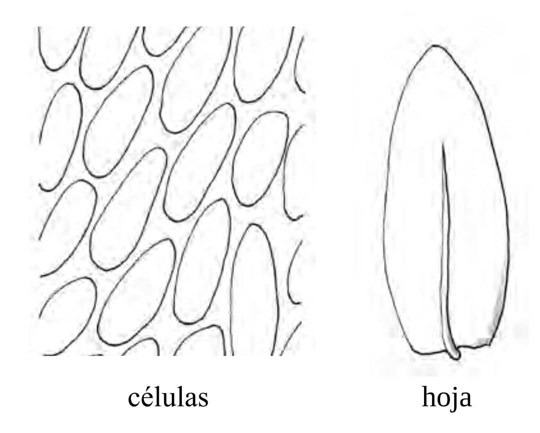
O o

oblato -ta (oblate) Más ancho que largo.



Oblato

oblongo -ga (oblong) Rectangular con los ángulos o terminaciones redondeados.

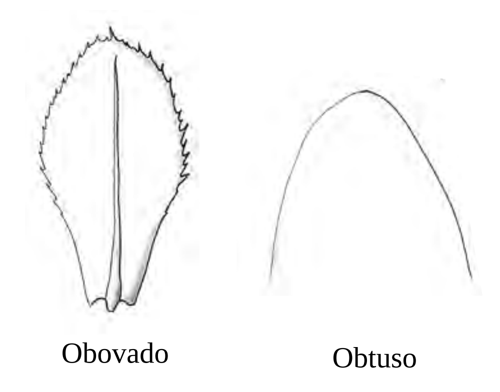


Oblongo

obovado -da (obovate) En forma de huevo con el ápice más ancho que la base.

obovoide (obovoid) Un cuerpo ovoide invertido.

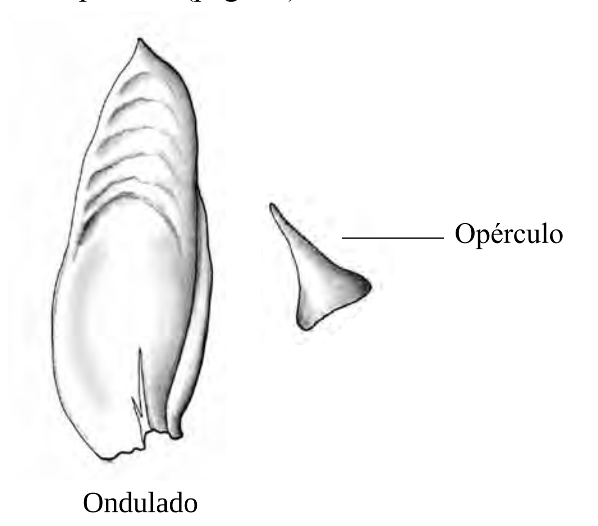
obtuso -sa (obtuse) Punta ancha, más de 90º, usado por algunos autores para referirse a romo o redondeado.



ondulado -da (undulate) Ondeado; p. ej. hojas de *Neckeropsis undulata*; margen de *Atrichum* y *Plagiomnium*.

opaco -ca (opaque) No transparente o translúcido.

opérculo (operculum) La tapa que cubre la boca de la mayoría de las cápsulas de los musgos; generalmente separado de la boca por un anillo al abrirse la cápsula (ver estegocárpico). Ver sección Opérculo (pág. 99).



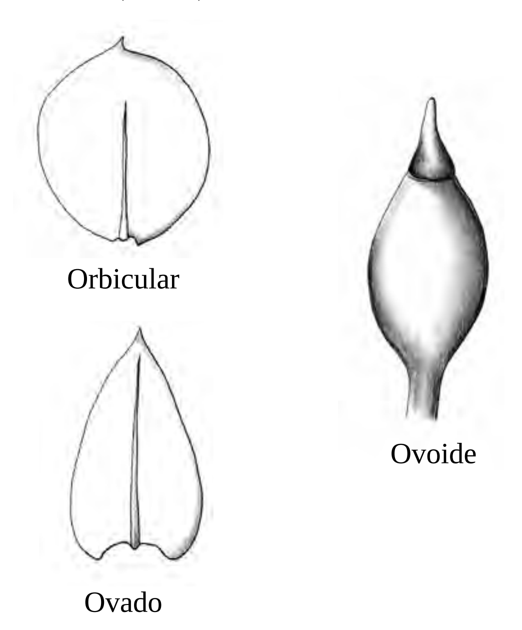
Ondulado

orbicular (orbicular) Casi circular; p. ej. *Erythrodontium squarrosum*.

ovado -da (ovate) En contorno de un huevo con la base más ancha que el ápice; ver aovado.

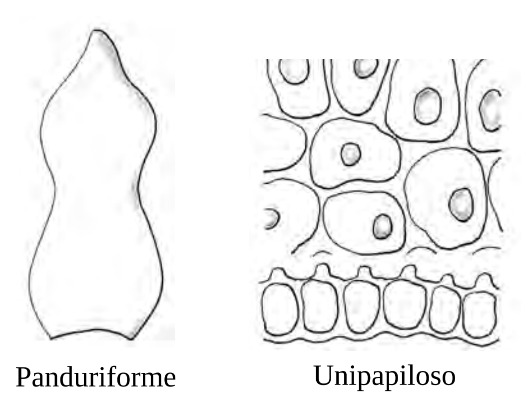
oval (oval) Elíptico en sentido amplio.

ovoide (ovoid) Sólido en forma de huevo.



P p

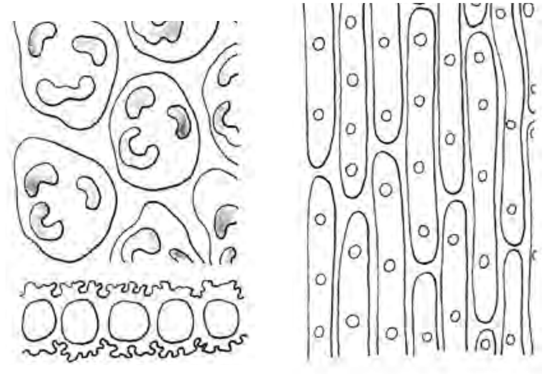
panduriforme (panduriform) Con la forma de un violín; obovado con una ceñidura redondeada en medio; p. ej. algunas especies de *Andreaea*.



papila (papilla) Ornamentación celular, una protuberancia microscópica generalmente sólida (ver papiloso, papilas); presente en hojas, tallos y setas.

papila en forma de C (C-shaped papillae) Papila (o mamila) con apariencia semilunar (ocasionalmente circular) vista desde arriba; dichas papilas pueden ser lisas o ásperas y variadamente interconectadas, pero están típicamente ordenadas en grupos con sus extremos libres torcidos hacia adentro; p. ej. *Encalypta* y *Syntrichia*.

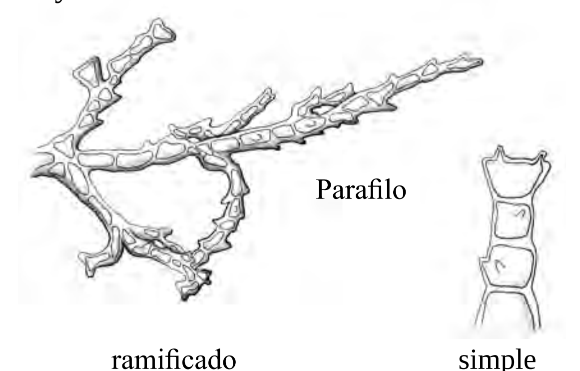
papiloso (papillose) Que tiene papilas; **unipapiloso** - con una sola papila no ramificada en la superficie de la célula; **pluripapiloso** - con varias papilas, o una papila compuesta o ramificada en la superficie de la célula (ver papilas en forma de C). Libremente aplicado a una superficie finamente áspera; p. ej. hojas de Pottiaceae.



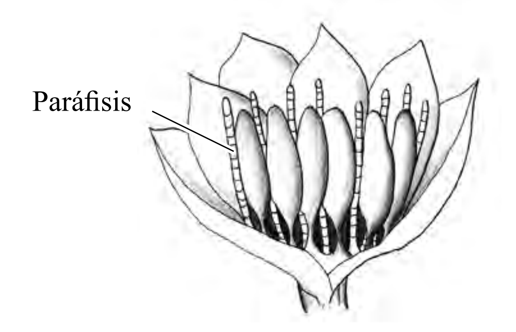
Pluripapiloso
(forma de C) (seriado)

parafilo (paraphyllium) Pequeña excrecencia verde de varias formas, o sea, filiforme, lanceolada, escamosa, foliosa o a veces ramificada; producido

al azar en los tallos o ramas de algunos musgos pleurocárpicos; p. ej. *Pelekium* y *Thuidium*.



paráfisis [parafiso] (paraphysis) Pelo hialino o amarillento, generalmente uniseriado, a menudo asociado a los anteridios y arquegonios de los musgos.



paroico -ca (paroicous) Con anteridios y arquegonios en un mismo gametoceo pero no mezclados; los anteridios en la axila de brácteas justo por debajo de las brácteas rodean a los arquegonios (paroico, ver nota al final de autoico).

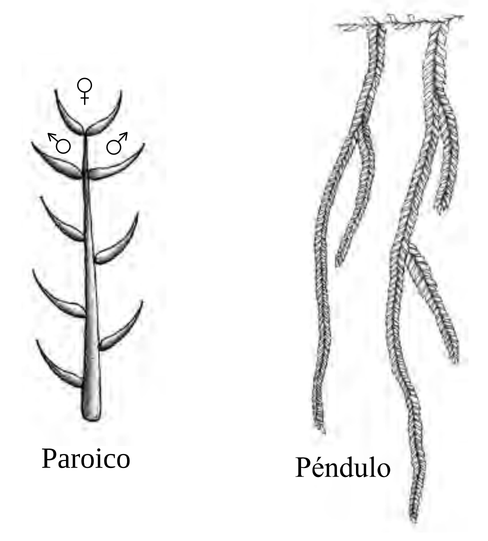
patente (patent) Hojas extendidas desde el tallo formando un ángulo de 45º o más.

pelo axilar (axillary hair) Pelo uniseriado en la axila de la hoja, generalmente inconspicuo y oculto por la base de la hoja. Las células apical y basal del pelo están frecuentemente diferenciadas en tamaño o color.

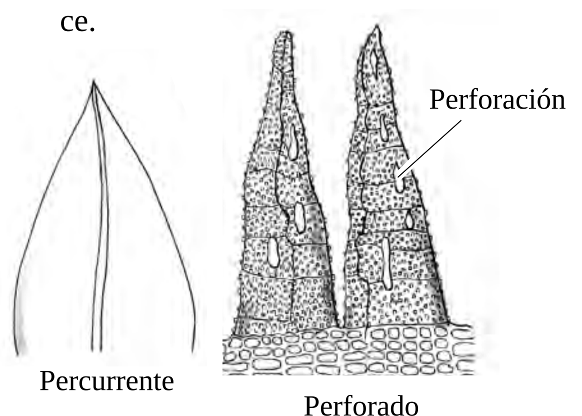
pelúcido -da (pellucid) Claro, translúcido o transparente.

pendiente (pendent) Colgando (cf. inclinado, péndulo); p. ej. *Orthostichopsis*, *Phyllogonium* y *Squamidium*.

péndulo -la (pendulous) Colgante, pendiente; p. ej. tallos y ramas colgantes, forma común de crecimiento en los bosques; cápsulas inclinadas más allá de la horizontal.



percurrente (percurrent) Llega hasta el ápice.

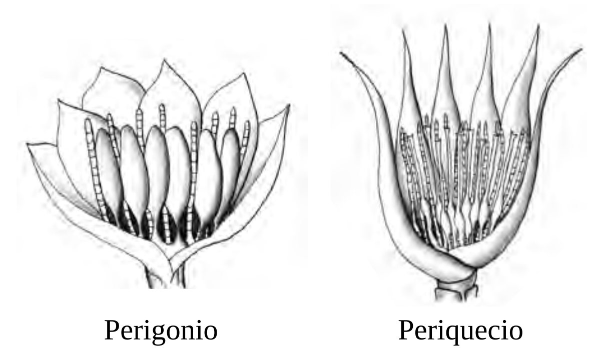


perfecto (perfect) El peristoma completo, generalmente aplicado al peristoma diplolépido con un endostoma que posee segmentos y cilios. Ver brioide.

perforado -da (perforate) Con agujeros.

perigonio (perigonium) El androecio; estrictamente el grupo de hojas modificadas (brácteas) que rodean a los anteridios.

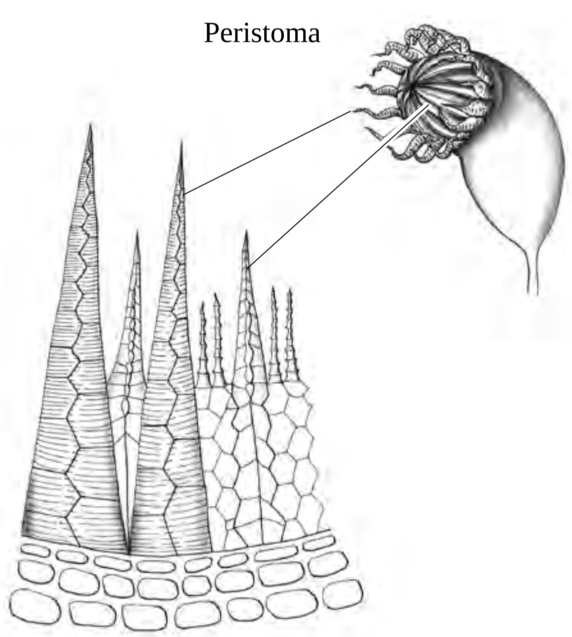
periquecio (perichaetium) El ginoecio; estrictamente el conjunto de las hojas o anfigastrios modificados (brácteas; bracteola), y periantio, si está presente, que circundan los arquegonios; término arcaico para la vagínula en musgos y el periantio en hepáticas.



Perigonio   Periquecio

peristoma (peristome) Una estructura circular, generalmente dividida en 2n (o sea 4, 8, 16, 32, ó 64) dientes ordenados en una hilera simple o doble (raramente múltiple) alrededor de la boca de la cápsula (ver endostoma, exostoma, prostoma; también diente del peristoma, peristoma interno, externo, simple o doble). Ver sección Peristoma (pág. 95).

peristoma doble (double peristome) Con un endostoma y un exostoma (cf. diplolépido).

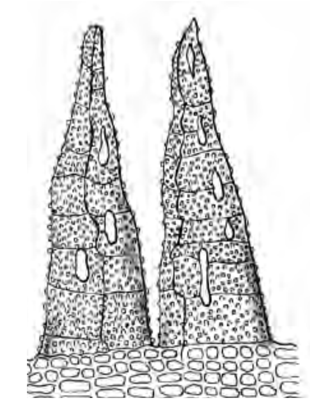


Peristoma doble

peristoma externo (outer peristome) Ver exostoma.

peristoma interno (inner peristome) Ver endostoma.

peristoma simple (single peristome) En los diplolepideae, sólo con endostoma o exostoma; con un solo verticilo en el peristoma haplolepídeo.



Peristoma simple

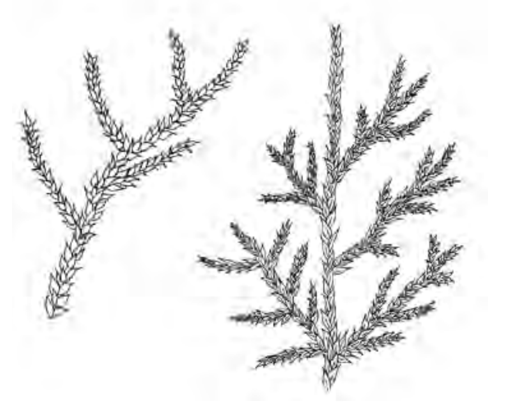
pilífero –ra (piliferous) Con pelo (ver arista).

piliforme (piliform) En forma de pelo largo, flexuoso.

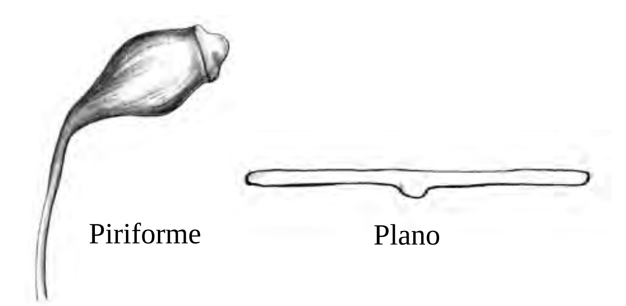

Piliforme

piloso -sa (pilose) Con pelos largos; p. ej. la caliptra de algunas especies de *Orthotrichum*.

pinnado -da (pinnate) Con numerosas ramas divergentes en lados opuestos del eje como la una pluma de una ave; **unipinnado** (1-pinnado) - ramas una vez pinnada; **bipinnado** (2-pinnado) - ramas dos veces pinnadas.

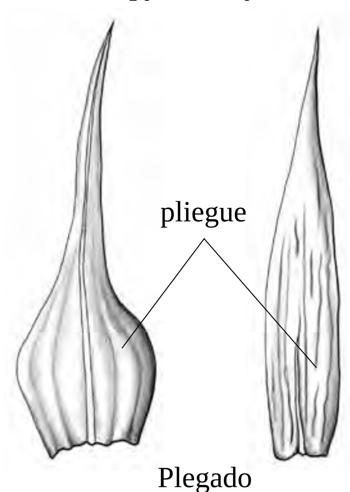

Pinnado Bipinnado

piriforme (pyriform) Con forma de pera; p. ej. las cápsulas de *Leptobryum*.


Piriforme Plano

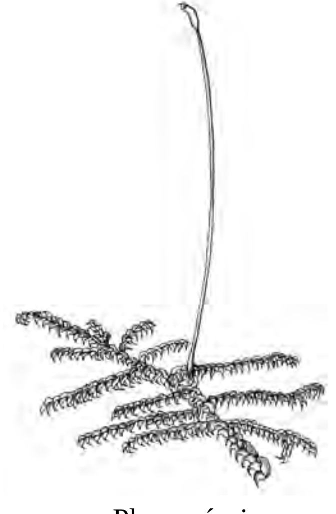
plano (plane) Llano, no curvado ni ondulado, refiriéndose a los márgenes de la hoja o lámina.

plegado -da (plicate) Con dobleces longitudinales o pliegues; p. ej. hojas de *Breutelia*, *Lepyrodon* y *Palamocladium*.



Plegado

pleurocárpico -ca (pleurocarpous) Que produce esporofitos lateralmente a partir de una yema periquecial o una rama corta especializada (ver cladocárpico) más que en el ápice del tallo; con tallos usualmente postrados, musgos rastreros


Pleurocárpico

y libremente ramificados que crecen en tapices no en matas; p. ej. Hookeriales e Hypnales.

polioico -ca (polyoicous) Ver heteroicos.

polisetado -da (polysety) Más de un esporofito por ginoecio producidos partir de arquegonios separados y, de este modo, cada uno con su propia caliptra; p. ej. *Plagiomnium*.



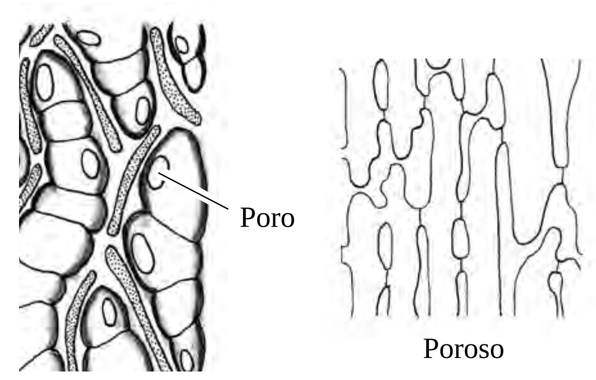
Polisetado

politricoide (polytrichoid) Presentando la fisonomía o las características de *Polytrichum*; ej.con hojas largas y rígidas o con caliptra algo sedosa o peluda. Ver Sección Caracteres Especiales de Polytrichaceae (pág. 103).

poro (pore) Una pequeña abertura, el orificio en la pared de alguna célula; p. ej. en los hialocistos de hojas y hialodermis de *Sphagnum*. También es típico de los hialocistos en la lámina de Leucobryaceae, y las cancelinas de Encalyptaceae y Calymperaceae (ver también pseudoporos, estomas y puntuación).

poro comisural (commissural pore) En *Sphagnum* los poros que están dispuestos a lo largo de los lados de los hialocistos.

poroso (porose) Que tiene poros.



Poroso

postrado -da (prostrate) Tendido en el suelo; rastrero.

preperistoma (preperistome) Ver prostoma.

procumbente (procumbent) Extendido, postrado.

propágulo (propagulum) Yema reducida, rama u hoja que sirve para la multiplicación vegetativa (sin. diaspora).

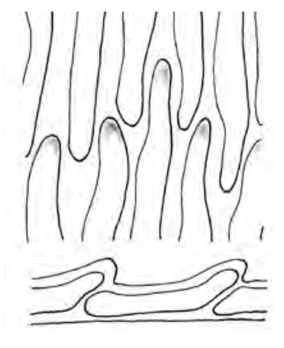


Propágulo

prorado -da (prorate) Que tiene papilas o mamilas nacidas en los ápices de las células o con extremos celulares proyectados (sin. escinduloso); p. ej. *Ctendium*, *Philonotis* y *Rhytidium*.

prostoma (prostome) Una estructura rudimentaria externa, generalmente adherida a los dientes del peristoma principal

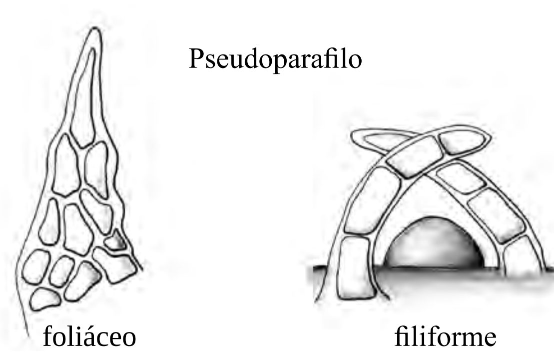
(también llamado preperistoma); p. ej. Pterobryaceae.



Prorado

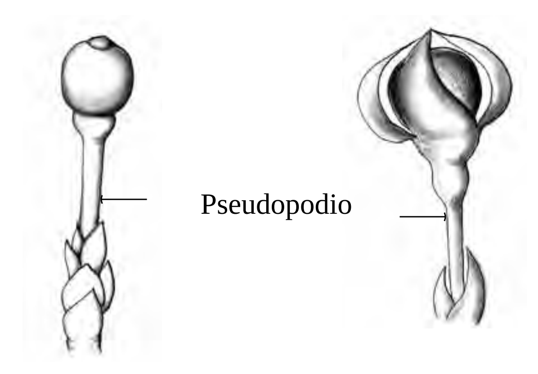
protonema (protonema) Estructura filamentosa o taloide resultante de la germinación de una espora comprendiendo todos los estadios de desarrollo hasta la formación de uno o más gametóforos. El protonema es extremadamente variable en forma, así como en el contenido de clorofila, el grado de oblicuidad de los extremos de sus paredes y el grado de ramificación (cf. cloronema y caulonema). En los musgos, el protonema es típicamente filamentoso aunque *Sphagnum* y *Andreaea* presentan protonemas más o menos talosos.

pseudoparafilo (pseudoparaphyllium) Pequeña estructura uniestratificada, filiforme o foliácea parecida a un parafilo, pero restringida a las áreas del tallo alrededor de los primordios de ramas; con frecuencia se encuentra en los musgos pleurocárpicos.



Pseudoparafilo

pseudopodio (pseudopodium) Una prolongación del eje del gametofito, por debajo del esporofito en *Sphagnum* y *Andreaea*, realizando las funciones de una seta; también aplicado a una extensión similar del extremo de un tallo con grupos de yemas (ver proboscis).



Pseudopodio

pseudoporos (pseudopores) Estructuras parecidas a poros con una delgada membrana que puede verse por tinción; p. ej. se encuentran en los hialocistos de Calymperaceae; en las hojas de *Sphagnum*, consisten de anillos fibrilosos sin perforación interna.

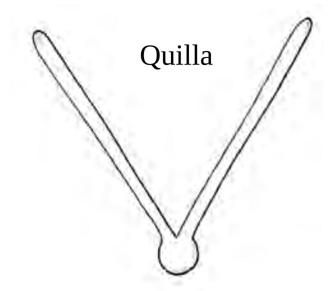
punctato -ta (punctate) Moteado, generalmente se refiere a las marcas de las esporas.

punteado -da (pitted) Que tiene pequeñas depresiones o cavidades en la pared celular; algunas veces llamadas poros; en los clorocistos se presentan como depresiones conspicuas en las paredes engrosadas entre células adyacentes; p. ej. *Dicranum*.

puntuación (pit) Una pequeña depresión o cavidad en la pared celular (sin. tífele).

Q q

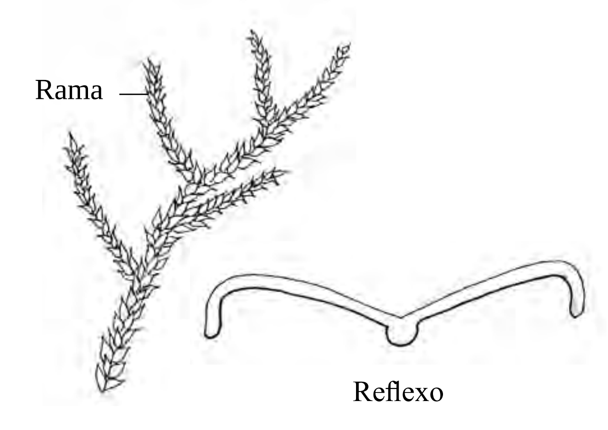
quilla (keel) Costilla a lo largo de un pliegue foliar agudo.



R r

radiculoso -sa (radiculose) Cubierto con rizoides.

rama (branch) División lateral del tallo o eje en crecimiento. Ver sección Tallos y ramas (pág. 57).



ramenta (ramenta) Hojas periqueciales modificadas, liguladas en forma general; p. ej. *Neckeropsis disticha* y *N. undulata*.

recurvado -da (recurved) Curvado hacia abajo (abaxialmente) y hacia adentro; en las hojas, se refiere a los márgenes, ápices o dientes marginales; en el peristoma, los dientes curvados hacia afuera y más o menos hacia abajo (opuesto a incurvado).

redondeado (rounded) Casi redondo.

reflexo -xa (reflexed) Abruptamente doblado hacia abajo (abaxialmente) y hacia adentro, refiriéndose, generalmente, a los márgenes de la hoja u hojas sobre el tallo (opuesto a inflexo).

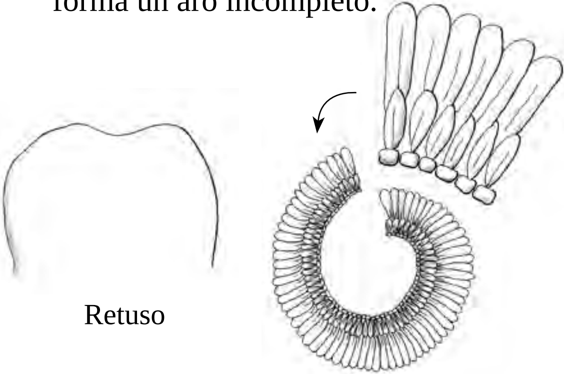
regeneración (regeneration) El desarrollo de una planta a partir de una célula adulta desdiferenciada.

remoto -ta (remote) Distante, separado ampliamente; p. ej. hojas a lo largo de un tallo; p. ej. *Meteoridium tenuissimum*.

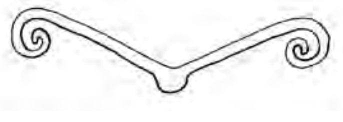
resorción (resorption) Desaparición o desgaste de partes de las paredes celulares (resorbido); p. ej. hojas de *Sphagnum*.

retuso -sa (retuse) Ápice ancho y redondeado con una fina escotadura o muesca (cf. emarginado).

revoluble (revoluble) Enrollándose hacia afuera, se refiere al anillo que al caer forma un aro incompleto.



revoluto -ta (revolute) Doblado hacia abajo (abaxial) y hacia atrás, refiriéndose al margen de la hoja (opuesto a involuto); p. ej. *Pseudocrossidium linearifolium*.

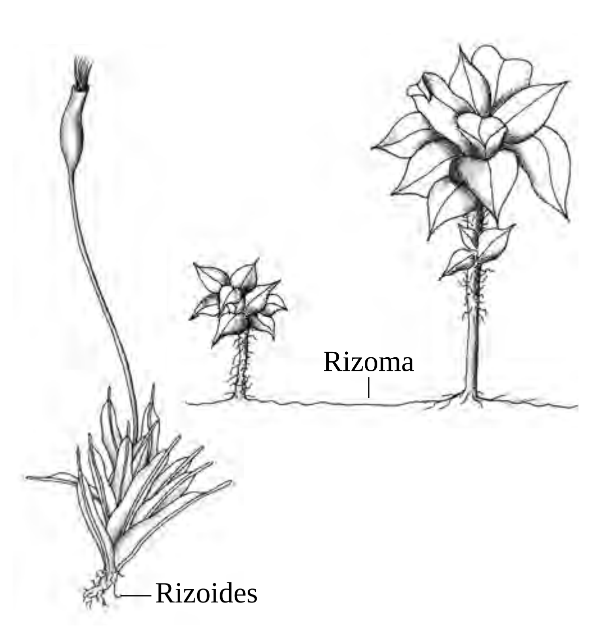


Revoluto

ripario -ria (riparian) Que crece en ríos o arroyos.

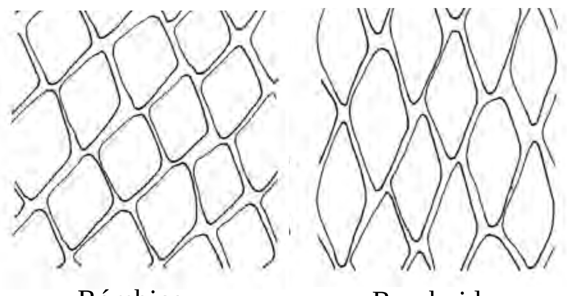
rizoide (rhizoid) Estructura semejante a un pelo que fija a planta al sustrato; en los musgos, filamentos usualmente de pardos a rojizos, simples o ramificados, multicelulares y, generalmente, terminando en paredes oblícuas (ver tomento).

rizoma (rhizome) Tallo subterráneo, delgado y horizontal que da origen a tallos secundarios erectos; (también llamado estolón subterráneo); p. ej. *Rhodobryum*.



rómbico -ca (rhombic) En forma de rombo, diamante (en el sentido del tradicional juego de naipes).

romboidal (rhomboidal) Oblongo-hexagonal.



Rómbico Romboide

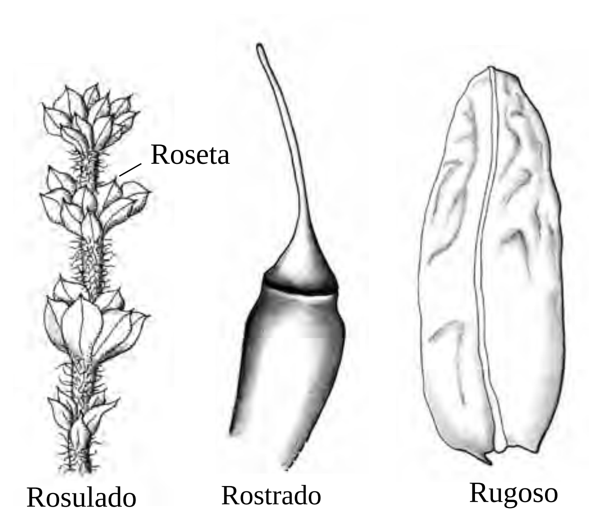
roseta (rosette) Grupo compacto de hojas que rodean al tallo; p. ej. *Rhodobryum*.

rostelado -da (rostellate) Con pico corto.

rostrado -da (rostrate) Picudo, que se estrecha en una fina punta o pico.

rosulado -da (rosulate) Dispuesto a modo de una roseta; p. ej. con el aspecto de plantas pequeñas aparentemente acaules.

rugoso -sa (rugose) Con arrugas u ondulaciones transversales; p. ej. hojas de *Schlotheimia*.



Rosulado Rostrado Rugoso

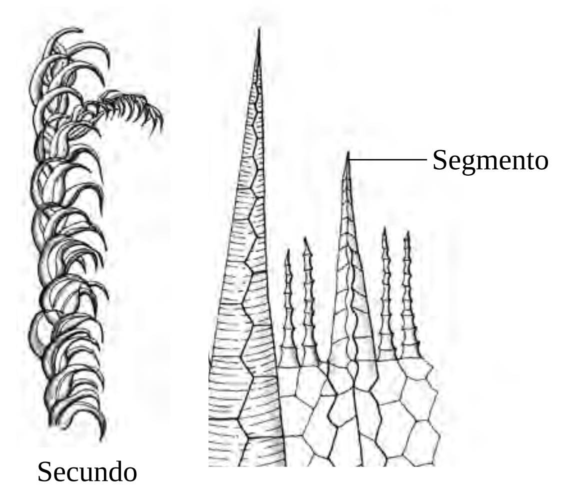
rupícola (rupicolous) Que crece en las rocas.

S s

saxícola (saxicolous) Que crece en las rocas.

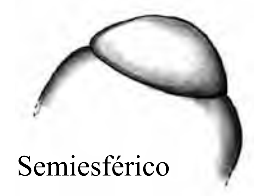
secundo -da (secund) Dirigida hacia un lado; p. ej. hojas en un tallo.

segmento (segment) Un fragmento; una división de un órgano de una planta tal como una de las dos partes de una hoja bífida; la división principal del endostoma diplolépido (ver proceso).



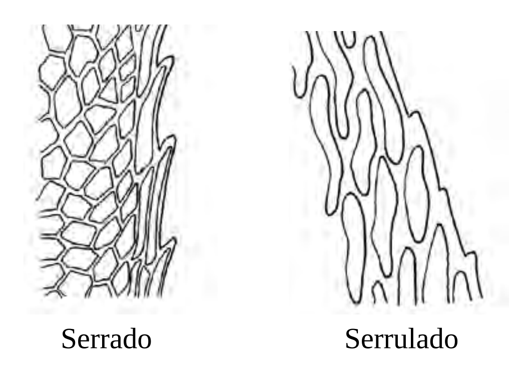
semiesférico (semispheric) Casi redondo.

serrado -da (serrate) Dentado como sierra, con dientes marginales hacia adelante (hacia el ápice). Ver aserrado.



serrulado -da (serrulate) Menudamente aserrado.

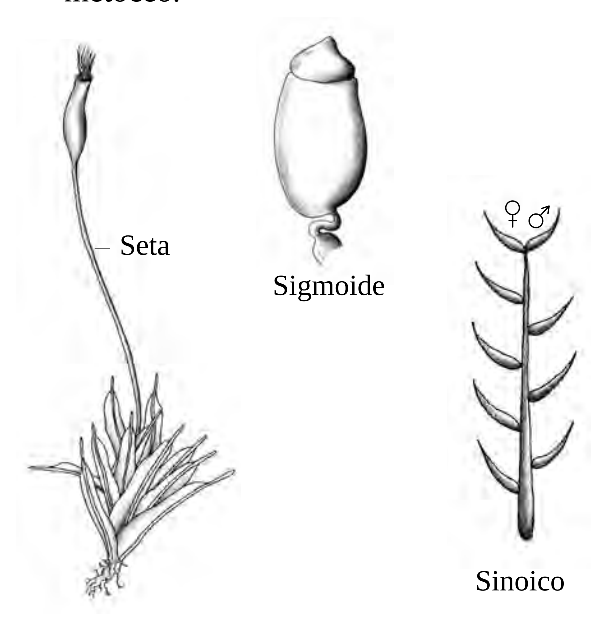
sésil (sessile) Sin pedúnculo o seta.



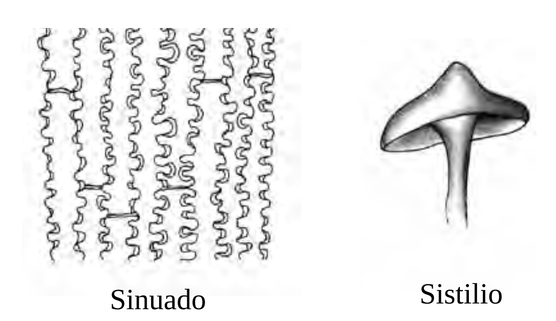
seta (seta) Porción elongada del esporofito entre la cápsula y el pie (cf. pseudopodio). Ver sección Seta (pág. 89).

sigmoide (sigmoid) Doblado dos veces en direcciones opuestas, en forma de S; p. ej. *Grimmia anodon*.

sinoico -ca (synoicous) Con anteridios y arquegonios mezclados en el mismo gametoceo.



sinuado -da [sinuoso] (sinuate) Ondulado, como en un margen foliar o en el engrosamiento intracelular de las paredes en *Racomitrium* (ver noduloso).

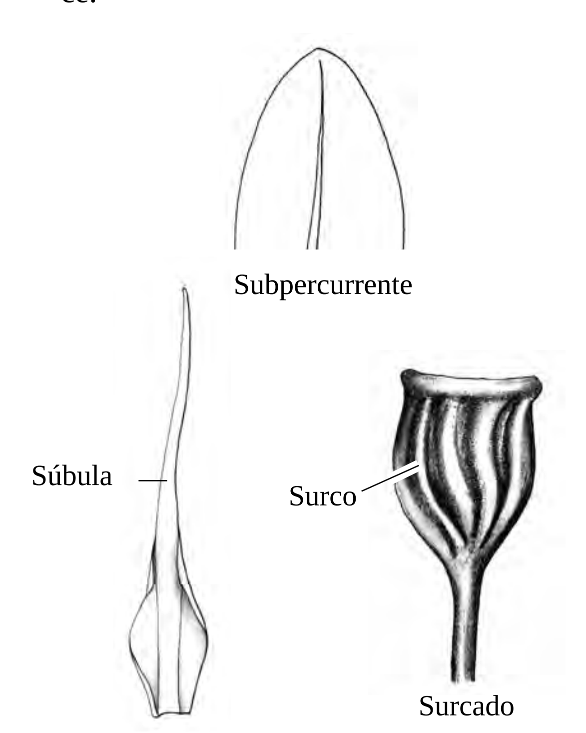


sistilio (systylius) Con el opérculo unido a la punta de la columela después de la dehiscencia; p. ej. *Hymenostylium* y *Schistidium*.

subestereida (substereid) Casi con las características de una estereida, pero con las paredes más delgadas.

submarginal (submarginal) Ver intramarginal.

subpercurrente (subpercurrent) Costa extendida hasta justo debajo del ápice.



substrato [sustrato] (substrate) Materia sobre la que crece una briofita, p. ej. suelo, rocas, corteza, ramas y hojas. Ver sección Substrato y hábitat (pág. 56).

súbula (subula) Una punta larga y delgada; p. ej. *Distichum*.

subulado -da (subulate) Largo y angostamente acuminado.

sulcado -da [surcado] (sulcate) Con profundos pliegues o surcos longitudinales alternando con costillas; p. ej. *Macromitrium* y *Ortrotrichum*.

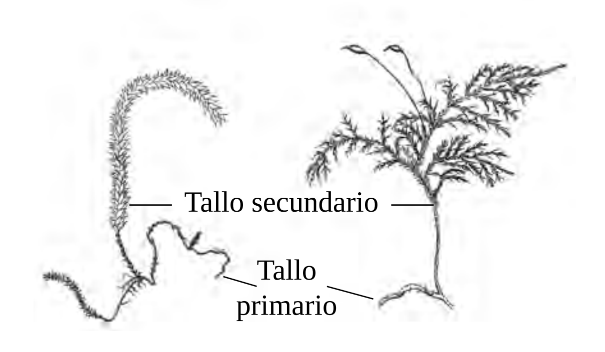
superficial (superficial) En la superficie.

surco (furrow) Hendidura o ranura.

T t

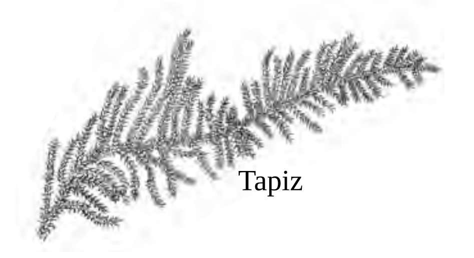
tallo (stem) Eje principal del gametofito (caulidio) de los musgos y hepáticas foliosas; crece por medio de una sola célula apical. Ver sección Tallos y ramas (pág. 57).

tallo primario (primary stem) Tallo principal; en algunos musgos reptantes, el tallo rizomatoso con hojas escamosas dispersas y rizoides, de los que surgen tallos secundarios; p. ej. *Calypothecium* y *Porotrichum* (ver frondoso).



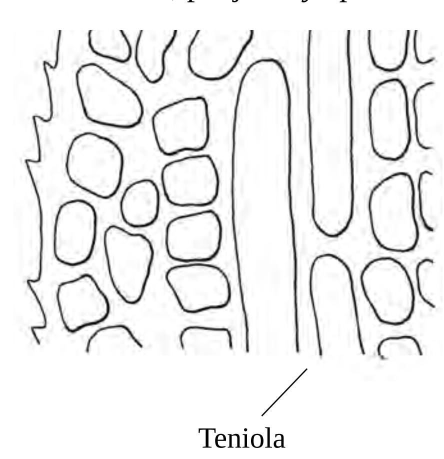
tapadera (lid) Ver opérculo.

tapiz (mat) Forma de crecimiento horizontal con tallos densamente entrelazados; p. ej. *Brachythecium*, *Hypnum* y *Sematophyllum*.



teca (theca) Ver cápsula, urna.

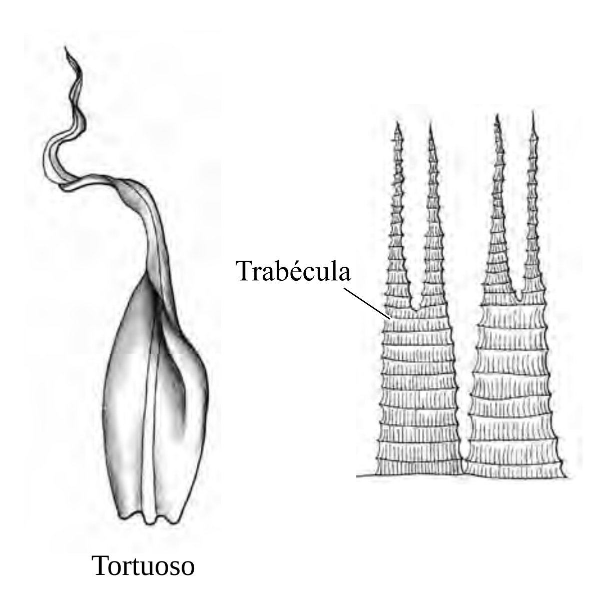
teniola (teniola) Hilera (borde) intramarginal de células diferenciadas en una hoja; generalmente consiste de más de una célula de espesor en la lámina y siempre así en la base, p. ej. *Calymperes*.



terete (terete) Redondo en sección transversal; p. ej. las ramas de *Erythrodontium squarrosum*.

terminal (terminal) En el ápice, punta o en el extremo distal (opuesto a basal o proximal).

terrestre (terrestrial) Que crece sobre tierra.



tétrada (tetrad) Un grupo de 4, p. ej. tétrada de esporas.

tífele (pit) Ver puntuación.

tomento (tomentum) Recubrimiento como fieltro constituido por abundantes rizoides de algunos tallos o rara vez de hojas, p. ej. tallos de *Breutelia*, *Dicranum* y *Racopilum*.

tomentoso -sa (tomentose) Lanoso, densamente radiculoso; lleno de tomento.

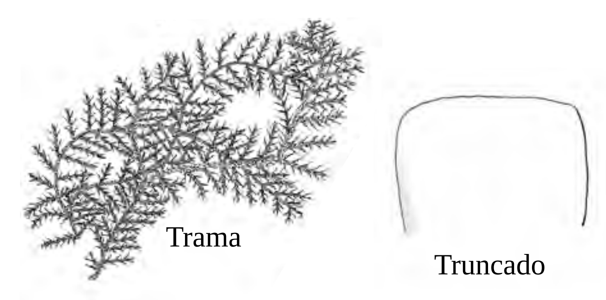
tortuoso (tortuose) Irregularmente doblado o torcido; las hojas secas de algunas especies de *Holomitrium*, *Macromitrium* y *Syntrichia*.

trabeculado -da (trabeculate) Con barras transversales.

trabéculas (trabecula) Barras transversales sobresalientes formadas por paredes horizontales en los dientes del peristoma artrodonto (cf. apendiculado); también se denominan así los filamentos celulares que cruzan espacios aéreos dentro de algunas cápsulas.

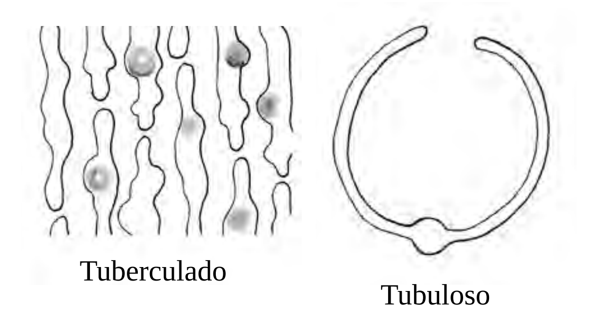
trama (weft) Forma de crecimiento a menudo ascendente y flojamente entretejida; p. ej. *Mittenothamnium* y *Thuidium*.

truncado -da (truncate) Abruptamente cortado en el ápice; p. ej. *Neckeropsis*.



tuberculado -da (tuberculate) Con proyecciones en forma de clavija; p. ej. papilas en las células basales de *Macromitrium*.

tubuloso -sa (tubulose) Como tubo, usualmente se refiere a hojas con sus márgenes fuertemente incurvados o ampliamente sobrepuestos; p. ej. *Campylopus* spp.

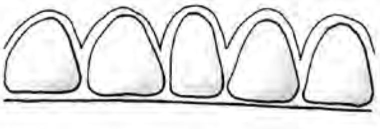


turbera (bog) Terreno esponjoso húmedo que presenta principalmente musgos y otra materia vegetal en descomposición. (pantano).

turbinado -da (turbinate) Obcónico.

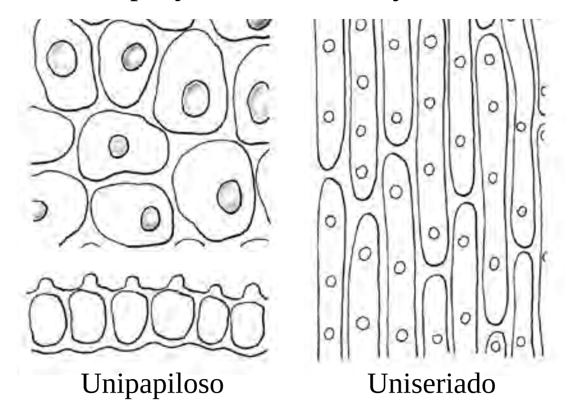
U u

uniestratificado -da (unistratose) En una capa, constituido por una única capa de células; p. ej. la mayoría de las las láminas de las hojas de musgos.

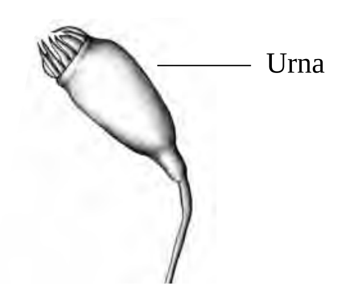


unipapiloso -sa (unipapillose) Con una sola papila por célula.

uniseriado -da (uniseriate) En una serie; se aplica a estructuras filiformes formadas por una sola hilera de células; papilas de las células de las hojas en una sola hilera; p. ej. *Floribundaria* y *Taxithelium*.



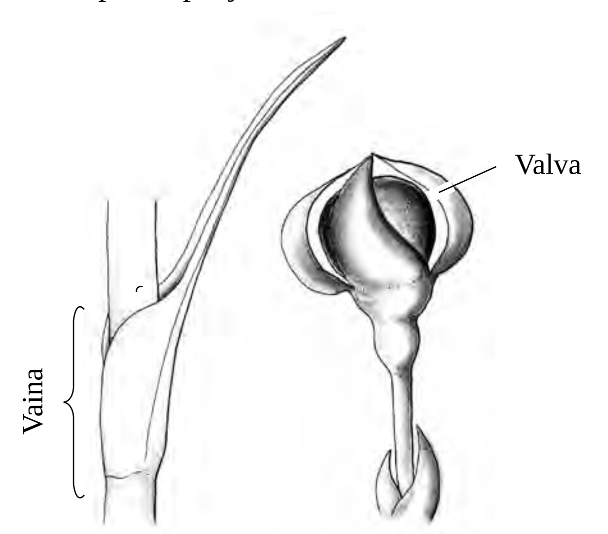
urna (urn) Parte de la cápsula que lleva las esporas (opuesta al cuello; sin. teca).



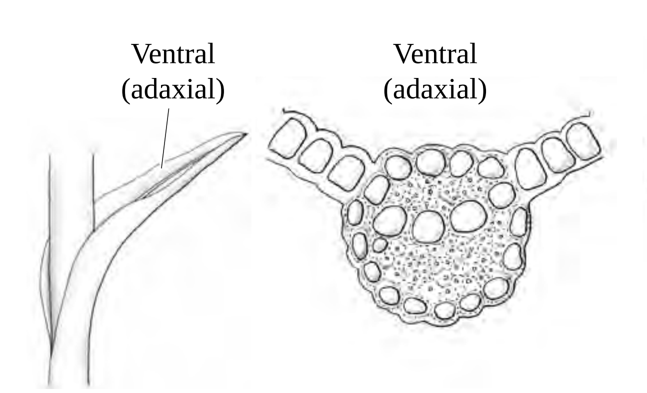
V v

vaina (sheath) Base de hoja que rodea y abraza al tallo. Ver envainante.

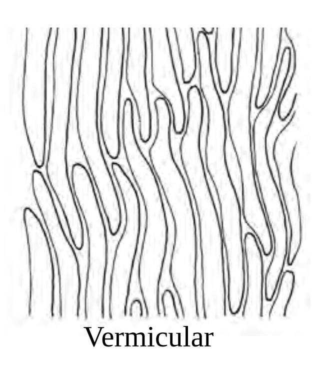
valva (valve) Cada una de las partes o porción de tejido parcialmente separado en las que se divide la cápsula; p. ej. *Andreaea*.



ventral (ventral) En las *hojas* - la superficie adaxial (superior) o haz; los *dientes del peristoma* - la cara interna; en *tallos o talos* - la superficie inferior, junto al substrato. Se opone a dorsal. Nota: la aparente discrepancia de significado en su uso para hojas y tallos puede causar confusión.



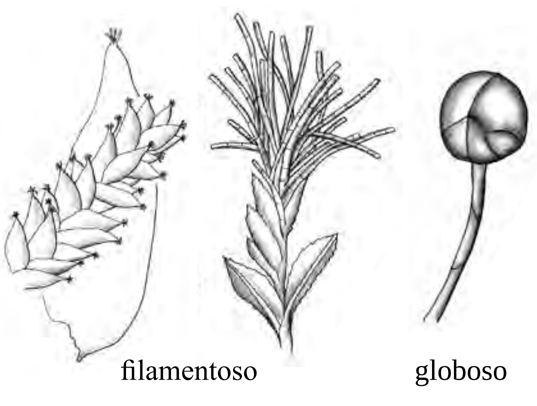
vermicular (vermicular) Vermiforme; largo, estrecho y algo ondulado, comúnmente con extremos redondeados; se aplica usualmente a células.



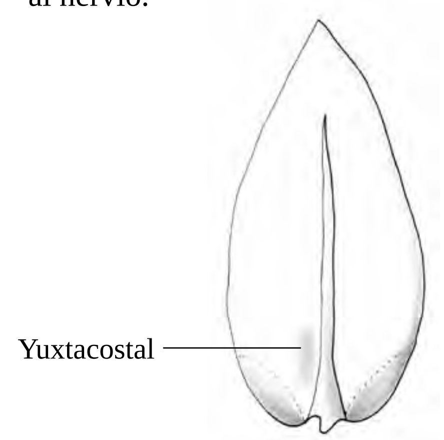


Y y

yema (gemma) Cuerpo multiplicativo uni o multicelular, filamentoso, globoso, elipsoidal, cilíndrico, estrellado o discoidal relativamente indiferenciado que sirve para la reproducción vegetativa (cuerpo multiplicativo).

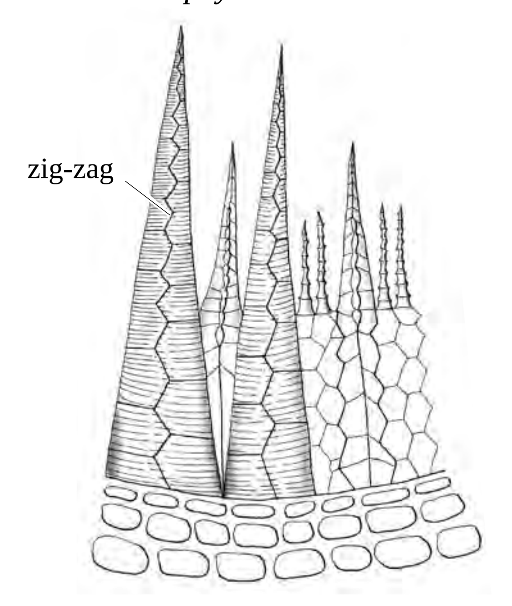


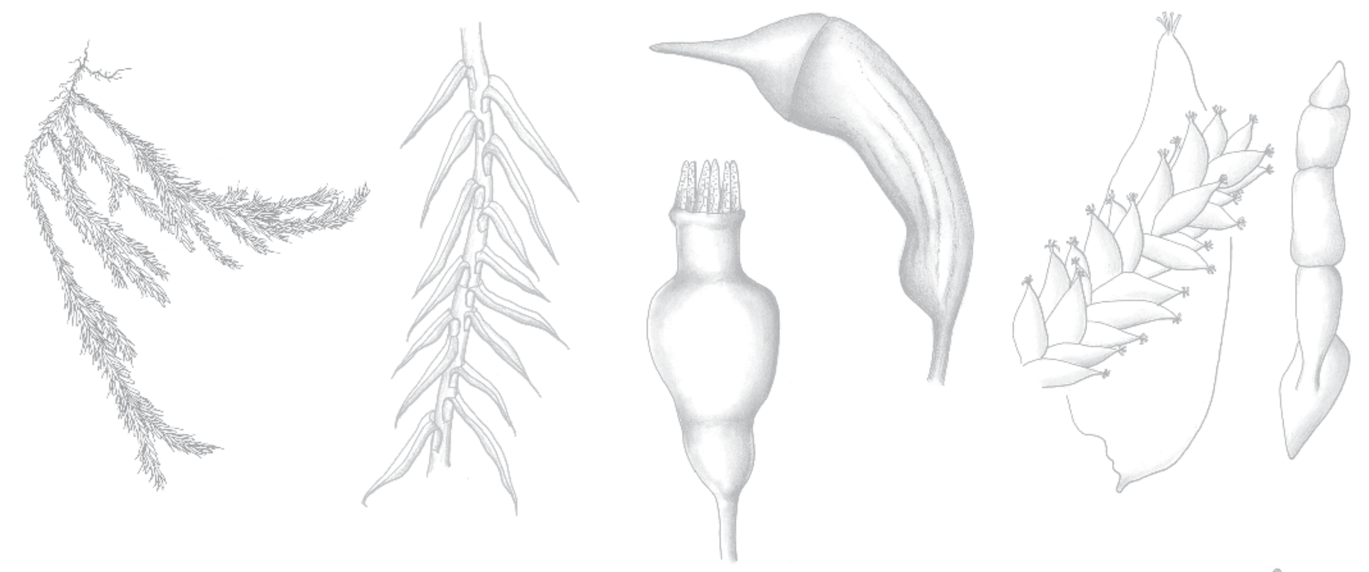
yuxtacostal (juxtacostal) Región adyacente al nervio.



Z z

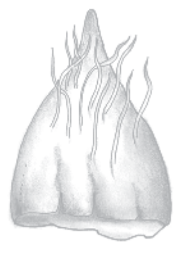
zig-zag (zig-zag) Alternando de un lado para el otro; una línea con numerosos ángulos invertidos, p. ej. la línea media de los dientes del exostoma diplolépido de *Sematophyllum*.





GLOSARIO DE LAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS





GENERALES

Lámina I. Términos generales.

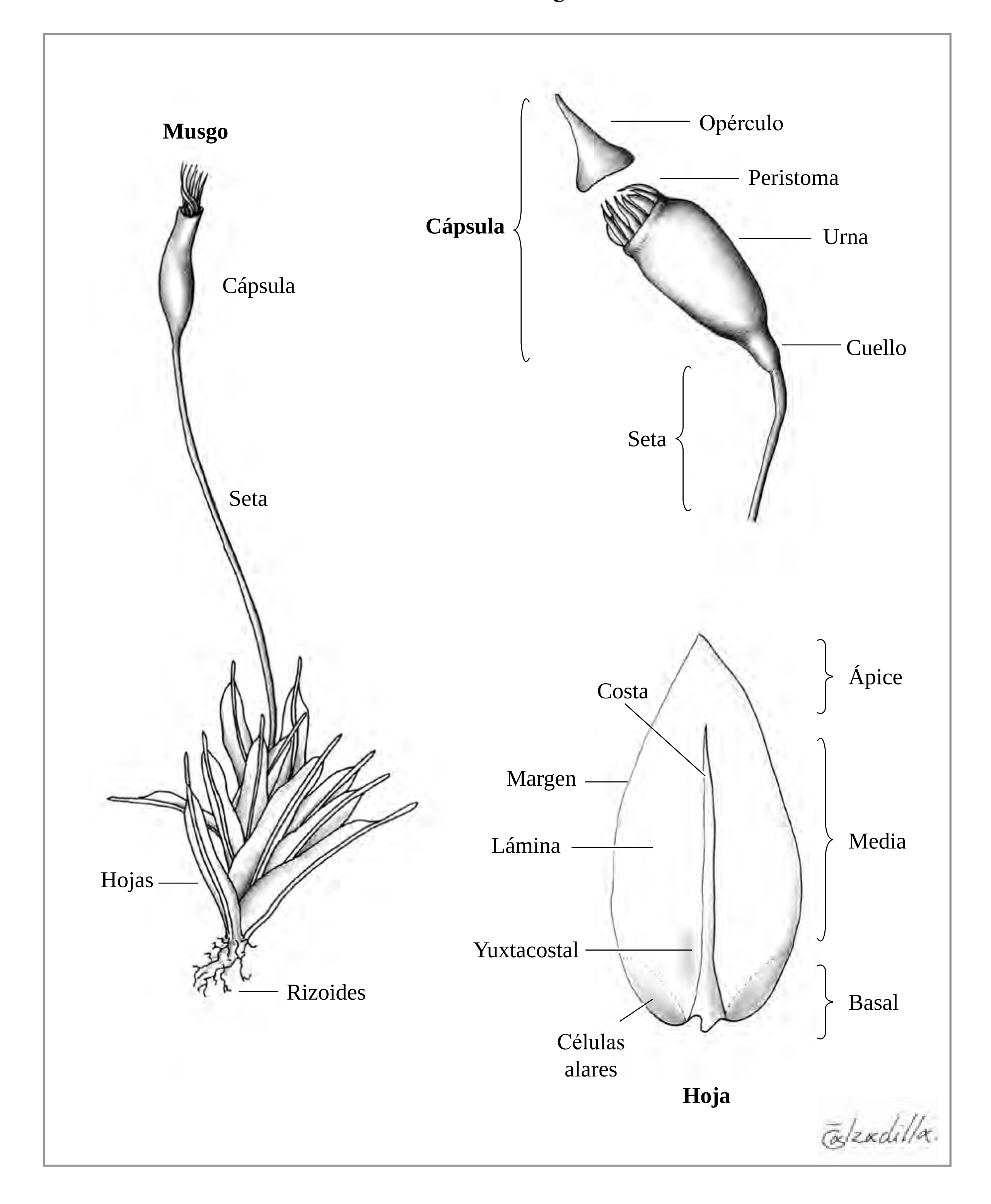
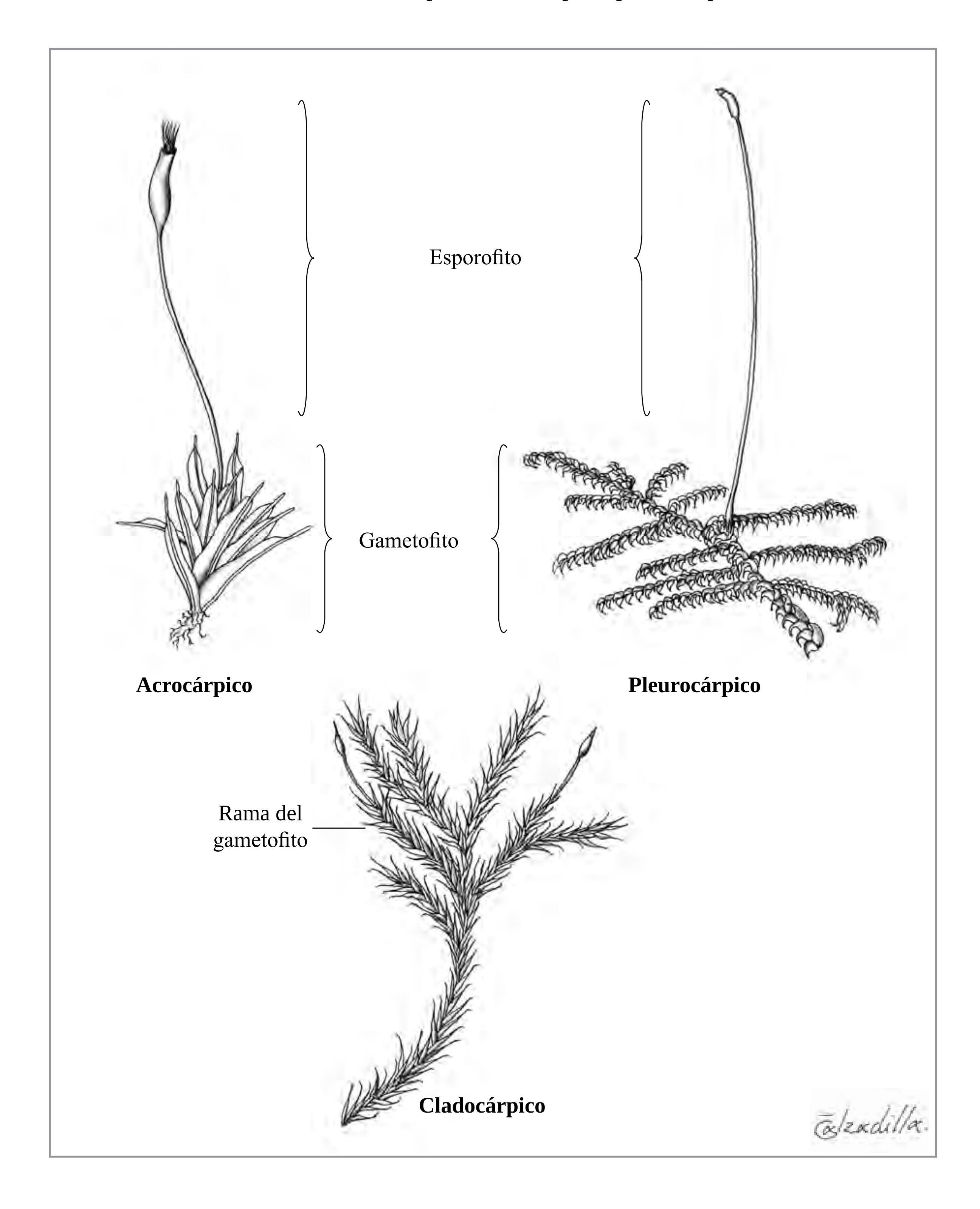


Lámina II. Acrocárpico, cladocárpico, pleurocárpico.



acrocárpico -ca [acrocarpo] (acrocarpous) Produce esporofito en el ápice del tallo o rama; p. ej. Pottiales, Bryales. Los musgos acrocárpicos generalmente crecen erectos en manojos (en vez de tapices) y son poco o no ramificados (opuesto a pleurocárpico).

brioide [-peristoma] (bryoid - peristome) Que tiene un peristoma diplolépido perfecto, o sea con un exostoma y endostoma completos con segmentos y cilios bien desarrollados, como en *Bryum*, *Rhizogonium* o *Hypnum*.

caliptra (calyptra) Cubierta membranosa de tejido haploide que deriva en su mayor parte del vientre del arquegonio. En musgos, el vientre generalmente se rompe cerca de la base, es arrastrado hacia arriba por la seta y frecuentemente se expande y forma una cubierta protectora sobre la cápsula. Ver sección Caliptra (pág. 100).

cápsula (capsule) Esporangio; parte terminal del esporofito que produce esporas; en la mayoría de los musgos se diferencia en un opérculo apical, urna central (región que contiene las esporas) y un cuello basal estéril o hipófisis. Ver sección Cápsula (pág. 89).

ciclo de vida (life cycle) Secuencia de todas las fases del crecimiento y desenvolvimiento de cualquier organismo en el tiempo de formación del zigoto a la formación del gametofito.

cladocárpico (cladocarpous) Forma de pleurocárpico en la cual los esporofitos nacen en el ápice de ramas laterales cortas; p. ej. *Racomitrium*.

costa [costilla] (costa) Nervio central de una hoja, siempre de más de una célula de espesor. Ver sección Costa (pág. 76).

espora (spore) Unidad de reproducción que se produce en la cápsula por meiosis; usualmente cuerpo unicelular pequeño y esférico, que durante la germinación da origen a un protonema. Ver sección Espora (pág. 100).

esporofito (sporophyte) Generación productora de esporas; se inicia con la fertilización del huevo; permanece unido al gametofito y depende parcialmente de él; en su forma típica consiste de pie, seta y cápsula.

estoma (stoma, pl. stomata) Abertura diminuta en el cuello de la cápsula; rodeada o bordeada por dos células oclusivas. Ver sección Estoma (pág. 94).

gametofito (gametophyte) Generación haploide sexual; en briofitas generación dominante, plantas foliosas generalmente verdes portadoras de anteridios y arquegonios.

hábito (habit) Aspecto, porte de una planta. Ver sección Hábito (pág. 55).

hipnoide (hypnoid) Que tiene un peristoma completo; usado ocasionalmente para referirse a un musgo con hábito pleurocárpico, o sea *Hypnum cupressiforme* (ver -oide); p. ej. *Plagiothecium luciduns*.

hoja (leaf) Una expansión fotosintética desde el tallo; en briofitas generalmente consistente en una lámina uniestratificada con o sin nervio multiestratificado. Ver sección Hojas (pág. 61).

-oide Subfijo que indica: parecido a, semejante a; p.ej. hipnoide.

opérculo (operculum) La tapa que cubre la boca de la mayoría de las cápsulas de los musgos; generalmente separado de la boca por un anillo al abrirse la cápsula (ver estegocárpico). Ver sección Opérculo (pág. 99).

peristoma (peristome) Una estructura circular, generalmente dividida en 2n (o sea 4, 8, 16, 32, ó 64) dientes ordenados en una hilera simple o doble (raramente múltiple) alrededor de la boca de la cápsula; (ver endostoma, exostoma, prostoma; también diente del peristoma, peristoma interno, externo, simple o doble). Ver sección Peristoma (pág. 95).

pleurocárpico -ca [pleurocarpo] (pleurocarpous) Que produce esporofitos lateralmente a partir de una yema periquecial o una rama corta especializada (ver cladocárpico) más que en el ápice del tallo; con tallos usualmente postrados, musgos rastreros y libremente ramificados que crecen en tapices más que en matas; p. ej. Hookeriales e Hypnales.

politricoide (polytrichoid) Presentado la fisonomía o las características de *Polytrichum*; p. ej. con hojas largas y rígidas o con caliptra algo cedosa o peluda.

protonema (protonema) Una estructura filamentosa o taloide resultante de la germinación de una espora comprendiendo todos los estadios de desarrollo hasta la formación de uno o más gametoforos. El protonema es extremadamente variable así como la cantidad de clorofila presente, el grado de oblicuidad de los extremos de sus paredes y el grado en que se ramifica. En los musgos, el protonema es típicamente filamentoso aunque *Sphagnum* y *Andreaea* presentan protonemas más o menos talosos.

pseudopodio (pseudopodium) Una prolongación del eje del gametofito, por debajo del esporofito en *Sphagnum* y *Andreaea*, realizando las funciones de una seta.

radiculoso -sa (radiculose) Cubierto con rizoides.

rama (branch) División lateral del tallo o eje en crecimiento. Ver sección Tallos y ramas (pág. 57).

rizoide (rhizoid) Estructura semejante a un pelo fija la planta al substrato en los musgos, filamentos usualmente de pardos a rojizos, simples o ramificados, multicelulares y, generalmente, terminando en paredes oblícuas (ver tomento).

rizoma (rhizome) Tallo subterráneo, delgado y horizontal que da origen a tallos secundarios erectos; (también llamado estolón subterráneo); p. ej. *Rhodobryum*.

seta [seda] (seta) Porción elongada del esporofito entre la cápsula y el pie (cf. pseudopodio); usada vagamente para cerdas axilares. Ver sección Seta (pág. 89).

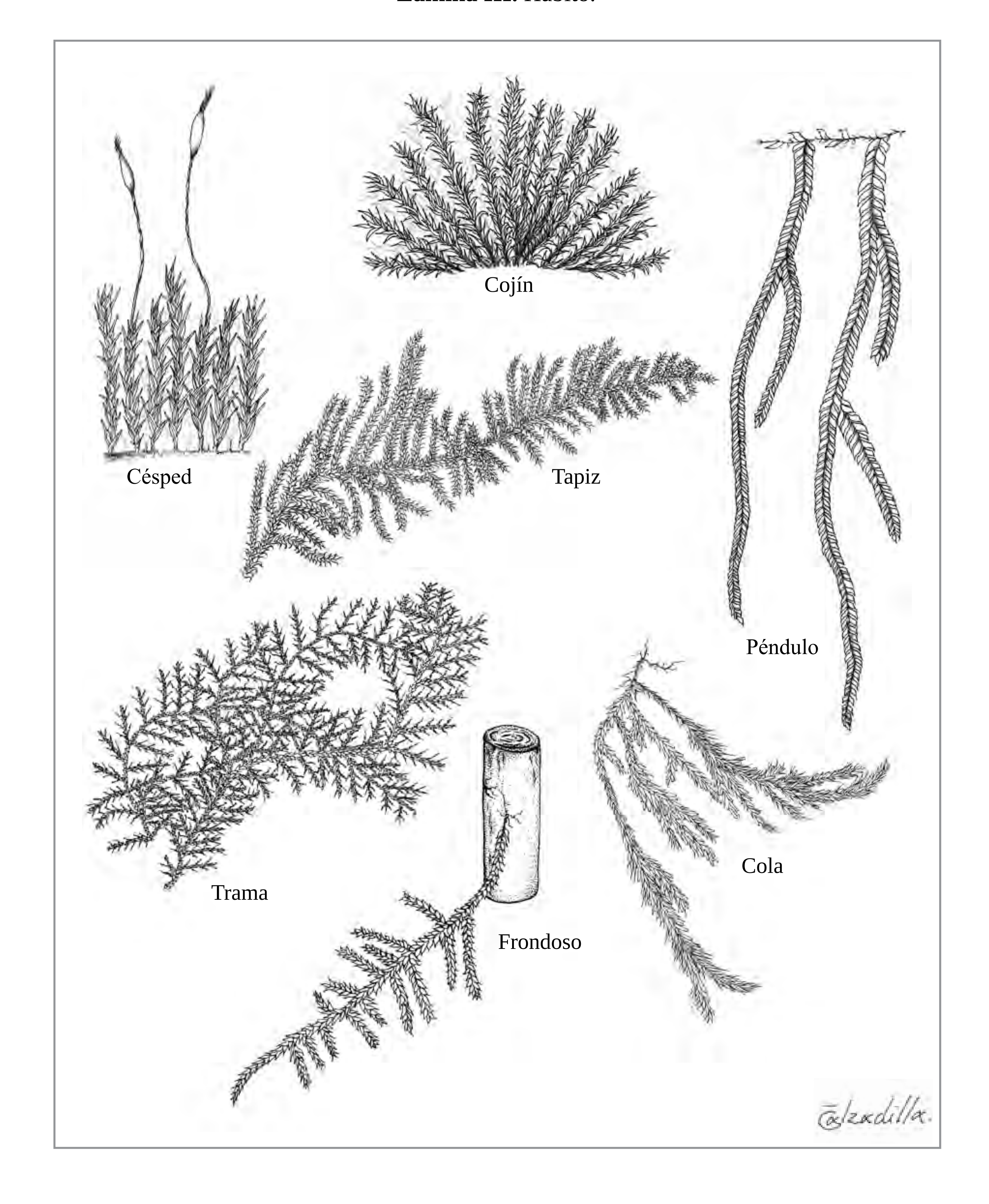
substrato [sustrato] (substrate) Materia sobre la que crece una briofita, p. ej. suelo, rocas, corteza, ramas y hojas. Ver sección Substrato y habitat. (pág. 56).

tallo (stem) Eje principal del gametofito (caulidio) de los musgos y hepáticas foliosas; crece por medio de una sola célula apical. Ver sección Tallos y ramas (pág. 57).

tapadera (lid) Ver opérculo.

HÁBITO

Lámina III. Hábito.



césped (turf) Forma de crecimiento con tallos erectos, cortos, paralelos y agregados, a menudo cubriendo áreas extensas; p. ej. *Anomobryum julaceum* y *Bryum argenteum*.

cespitoso -sa (caespitose) En manojos; creciendo en cojines o céspedes.

cojines (cushions) Con tallos más o menos erectos, estrechamente agrupados y radiando hacia los bordes; p. ej. *Grimmia* y *Leucobryum*.

cola (tail) Tallo primario cortamente reptantes con hojas escamosas dispersas, tallo secundario ascendente o subpéndulo con hojas radiales en las ramas (no plano); p. ej. *Prionodon*.

decumbente (decumbent) Tallo postrado pero con ápices ascendentes; p. ej. *Sematophyllum*.

dendroide (dendroid) En forma de árbol, ramificado por encima de un nítido estípite en forma de tronco; (ver frondoso).

frondoso -sa (frondose) Como una hoja; parecido al fronde de un helecho; (en musgos-) apretado y regularmente ramificado en un plano (pinnado); p. ej. *Calyptothecium*, *Porotrichum* y *Pterobryon*.

mata (tuft) Forma de crecimiento, con tallos erectos pero radiado en las orillas; forman pequeños cojines; hábito cespitoso; p. ej. *Daltonia* y *Orthotrichum*.

pendiente (pendent) Colgando (cf. péndulo); p. ej. *Orthostichopsis*, *Phyllogonium* y *Squamidium*.

péndulo -la (pendulous) Colgante, pendiente; p. ej. tallos y ramas colgantes, forma común de crecimiento en los bosques (cápsulas inclinadas más allá de la horizontal).

postrado -da (prostrate) Tendido llenamente en el suelo; rastrero.

tapiz (mat) Forma de crecimiento horizontal densamente entrelazada; p. ej. *Brachythecium*, *Hypnum* y *Sematophyllum*.

trama (weft) Forma de crecimiento a menudo ascendente y flojamente entretejida; p. ej. *Mittenothamnium* y *Thuidium*.

SUBSTRATO Y HÁBITAT

acuático (aquatic) Plantas sumergidas en ríos, lagos y lagunas; **semi-acuático** (semi-aquatic) plantas temporalmente inmersas en el agua (p. ej., durante periodos de inundaciones o lluvias torrenciales), p. ej. orillas de los arroyos, en las riberas de los ríos o en rocas emergentes.

epifilo -la (epiphyllous) Crece sobre las hojas de otras plantas.

epifito -ta (epiphyte) Planta que crece sobre otra plantas.

humícola (humicolous) Crece en suelo con materia orgánica en descomposición.

lignicola (lignicolous) Que crecen en madera podrida.

mesofítico -ca (mesophytic) Adaptado a un hábitat moderadamente húmedo.

mésico -ca (mesic) Húmedo; ni muy mojado ni muy seco, referente al hábitat.

ripario -ria (riparian) Que crece en ríos o arroyos.

rupícola (rupicolous) Que crece en las rocas.

saxícola (saxicolous) Que crece en las rocas.

terrestre (terrestrial) Que crece sobre tierra.

turbera (bog) Terreno esponjoso húmedo que presenta principalmente musgos en descomposición y otra materia vegetal. (pantano).

TALLOS Y RAMAS

Lámina IV. Tallos y ramas.

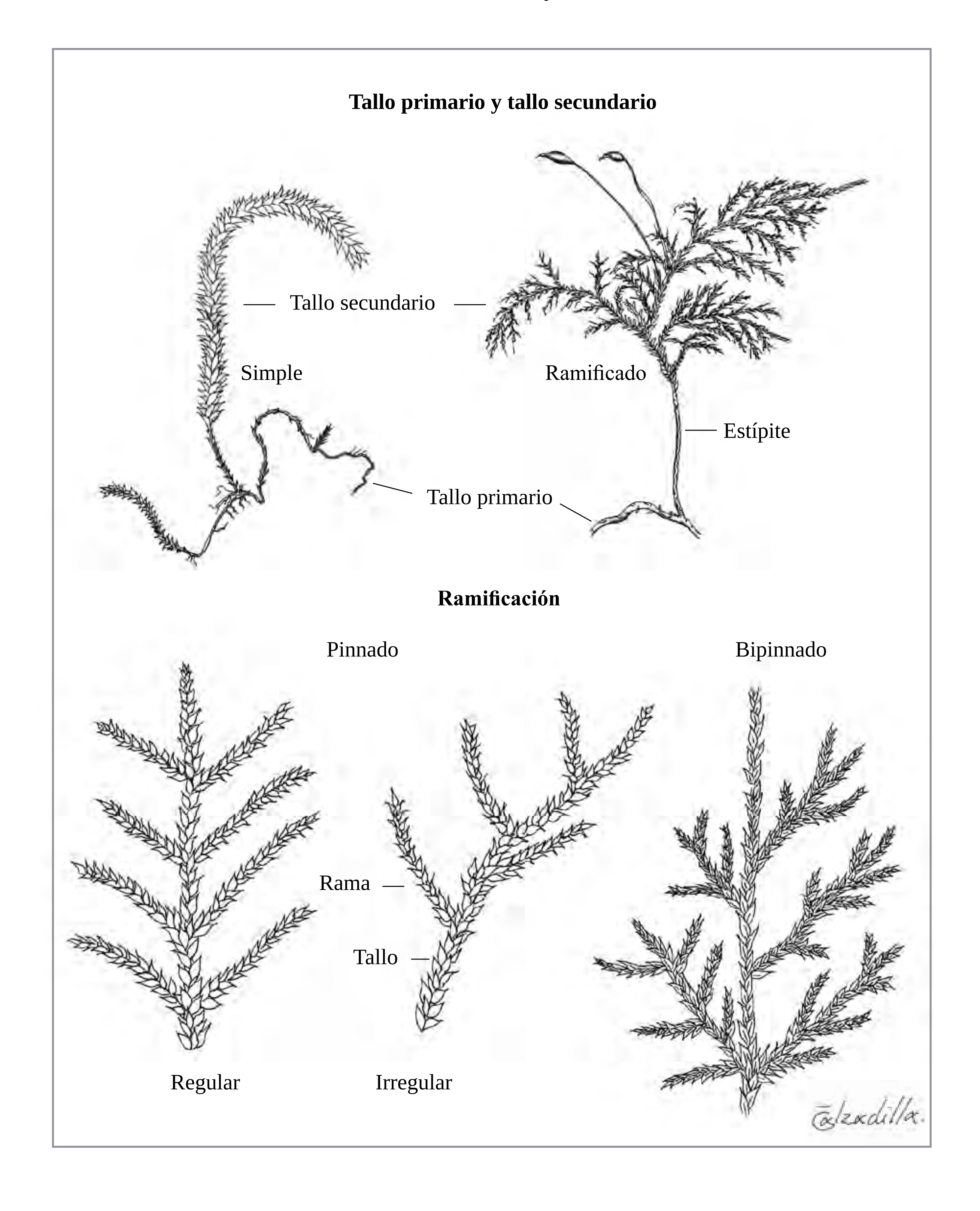
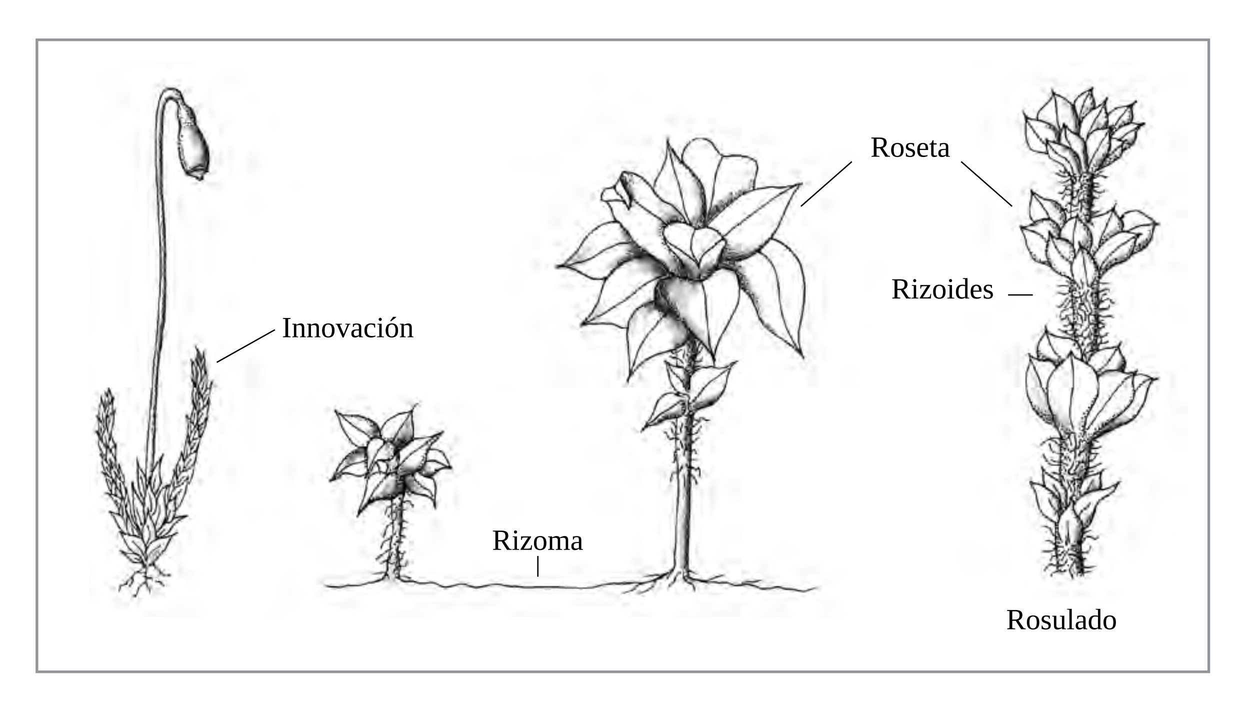


Lámina V. Otras partes de tallos y hojas:



acaulescente [acaule] (acaulescent) Sin tallo; refiriéndose a plantas con entrenudos extremadamente cortos (opuesto a caulescente).

anular (annular) En forma de anillo; hojas o ramas dispuestas en círculo; p. ej. *Rhodobryum*.

bipinnado -da [2-pinnado] (bipinnate) Con tallos primarios y secundarios pinnados; ramas dos veces pinnadas; p. ej. *Pelekium* y *Thuidium*.

caulescente (caulescent) Que tiene tallo (opuesto a acaulescente).

caulinar [caulino -na] (cauline) Concerniente al tallo.

dorsal (dorsal) En tallos o talos - la superficie superior, lejos del substrato.

estipitado -da (stipitate) Con un estípite o pedúnculo a manera de base.

estípite (stipe) La parte basal de un tallo erecto sin ramificar, en los musgos dendroides o frondosos; p. ej. *Porotrichum* y *Pterobryon*.

estolón (stolon) Ver rizoma.

estolonífero -ra (stoloniferous) Con ramas delgadas y alargadas cubiertas por hojas reducidas (cf. flageliforme).

fasciculado -da (fasciculate) Agrupado en haces o fascículos; p. ej. ramas de *Sphagnum*.

fascículo (fascicle) Grupo o haz de ramas; p. ej. ramas de *Sphagnum*.

fascículo comógeno -na (comal tuft) Con un penacho de hojas en el ápice de un tallo o rama; p. ej. algunas especies de *Bryum* y *Campylopus*.

flabelado -da (flabellate) Con forma de abanico.



Lámina VI. Parafilo y pseudoparafilo.

flageliforme (flagelliform) Con forma de látigo; ramas atenuadas gradualmente; p. ej. en algunas especies de *Porotrichum* (cf. estolonífero).

innovación (innovation) Vástago nuevo; en musgos acrocárpicos rama formada después de la formación de los órganos sexuales; en musgos, innovaciones subflorales se producen en la base del ginoecio.

innovación subfloral (subfloral innovation) Una rama que se origina en asociación con una hoja periquecial; p. ej. *Bryum*.

microfilo -la (microphyllous) Con hojas pequeñas; las ramas microfílicas producen hojas más pequeñas que las normales (cf. flageliforme); p. ej. *Pseudocryphaea*.

parafilo (paraphyllium) Pequeña excrecencia verde de varias formas, o sea, filiforme, lanceolada, escamosa, foliosa o a veces ramificada; producido al azar en los tallos o ramas de algunos musgos pleurocárpicos; p. ej. *Pelekium* y *Thuidium*.

pinnado -da (pinnate) Con numerosas ramas divergentes en lados opuestos del eje como la una pluma de una ave; **uni-**

pinnado (1-pinnado) Ramas una vez pinnada; **bipinnado** (2-pinnado) Ramas dos veces pinnadas.

procumbente (procumbent) Extendido, postrado.

pseudoparafilo (pseudoparaphyllium) Pequeña estructura uniestratificada, filiforme o foliácea parecida a un parafilo, pero restringida a las áreas del tallo alrededor de los primordios de ramas; con frecuencia se encuentra en los musgos pleurocárpicos.

roseta (rosette) Grupo compacto de hojas que rodean al tallo; p. ej. *Rhodobryum*.

rosulado -da (rosulate) Dispuesto a modo de una roseta; p. ej. con el aspecto de plantas pequeñas aparentemente acaules, en las cuales las brácteas basales se confunden gradualmente en aproximadamente seis hojas vegetativas más o menos uniformes, ampliamente extendidas.

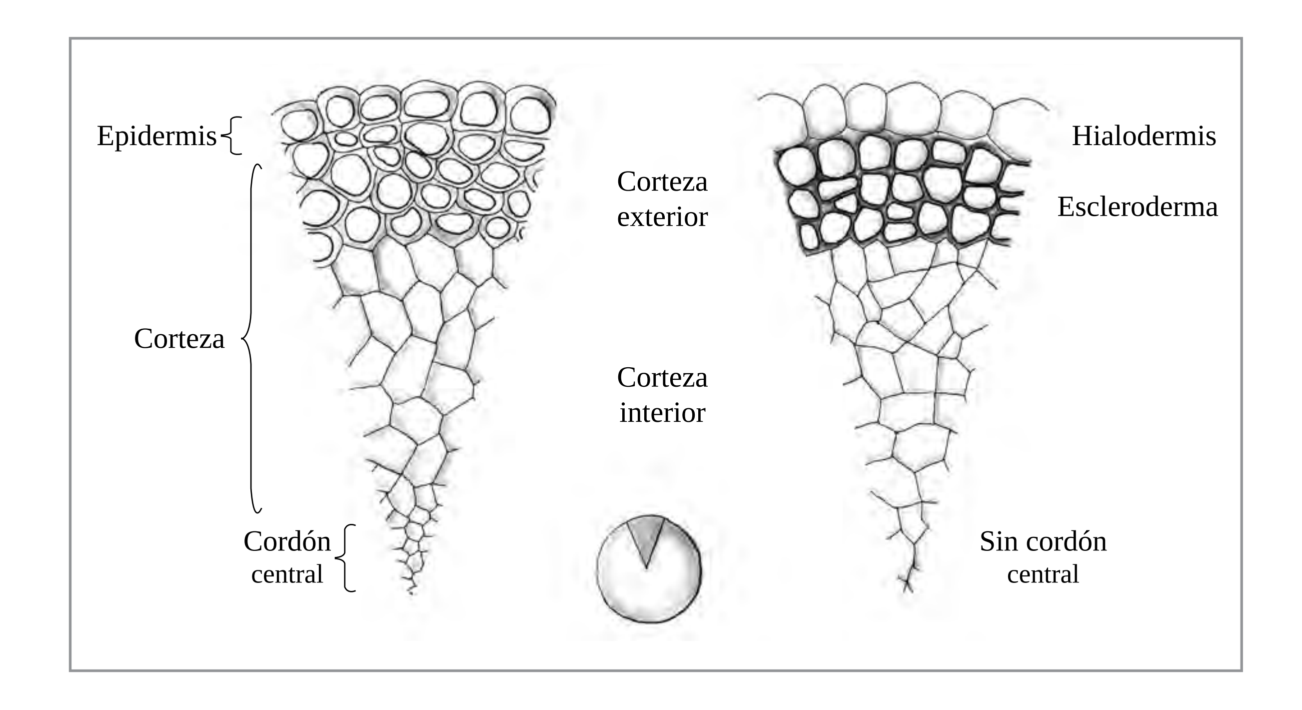
tallo primario (primary stem) Tallo principal; en algunos musgos reptantes, el tallo rizomatoso con hojas escamosas dispersas y rizoides, de los que surgen tallos secundarios; p. ej. *Calypothecium* y *Porotrichum* (ver frondoso).

tomento (tomentum) Recubrimiento como fieltro constituido por abundantes rizoides de algunos tallos o rara vez de hojas, p. ej. tallos de *Breutelia*, *Dicranum* y *Racopilum*.

tomentoso -sa (tomentose) Lanoso, densamente radiculoso; lleno de tomento.

SECCIÓN TRANSVERSAL DEL TALLO

Lámina VII. Sección transversal del tallo.



cordón central (central strand) Un pequeño grupo de células elongadas que forman un eje central en algunos tallos y talos, generalmente coloreados y de paredes delgadas en sección transversal; también llamado cordón axial.

corteza (cortex) Tejido del tallo ubicado entre el cordón central y la epidermis, aunque cualquiera de éstos no estén diferenciados; (cf. epidermis).

cortical (cortex, cortical) Referente a la corteza o cortex.

epidermis (epidermis) El estrato celular externo de un tallo o talo, frecuentemente frágil y efímero a menudo se incluye como parte de la corteza en la literatura briológica general.

escleroderma (scleroderma) Tejido interno con células de paredes gruesas que forma un cilindro por dentro de la hialodermis; p. ej. tallo de *Sphagnum* (cf. corteza).

hialodermis (hyalodermis) Células externas diferenciadas; p. ej. células alargadas o hialinas de pared engrosada; epidermis caulinar con células hialinas grandes; con muy pocos cloroplastos o ausentes; p. ej. la mayoría de las especies de Pilotrichaceae.

HOJAS

abaxial (abaxial) Superficie más alejada respecto del tallo o eje; envés, dorsal, o superficie inferior de la hoja o nervadura (opuesto a adaxial).

adaxial (adaxial) Lado más próximo o hacia el eje o tallo; ventral, haz, superficie superior de la hoja o nervadura (opuesto a abaxial).

ápice [apical] (apical) Cúspide o punta de una estructura.

axilar (axillary) En las axilas de las hojas.

bordeado -da (bordered) Que tiene márgenes diferenciados del resto de la estructura, en forma, tamaño, color o grosor; p. ej. hojas.

célula laminal (laminal cell) Célula de la lámina de la hoja.

células alares (alar cells) Células de los ángulos basales de la hoja; estas células están generalmente diferenciadas en tamaño, forma o color de las otras células foliares; p. ej. *Dicranum*, *Pilotrichella* y *Sematophyllum* (ver aurícula).

células angulares (angular cells) Ver células alares.

células basales (basal cells) Células de la base, proximales; en hojas, frecuentemente células diferenciadas en la 1/4-1/3 parte inferior de las mismas (cf. célula laminal).

centro de la hoja (mid-leaf) Tercio medio de una hoja; entre la porción distal y la proximal de una hoja; referente a las células foliares centrales entre el margen y el nervio.

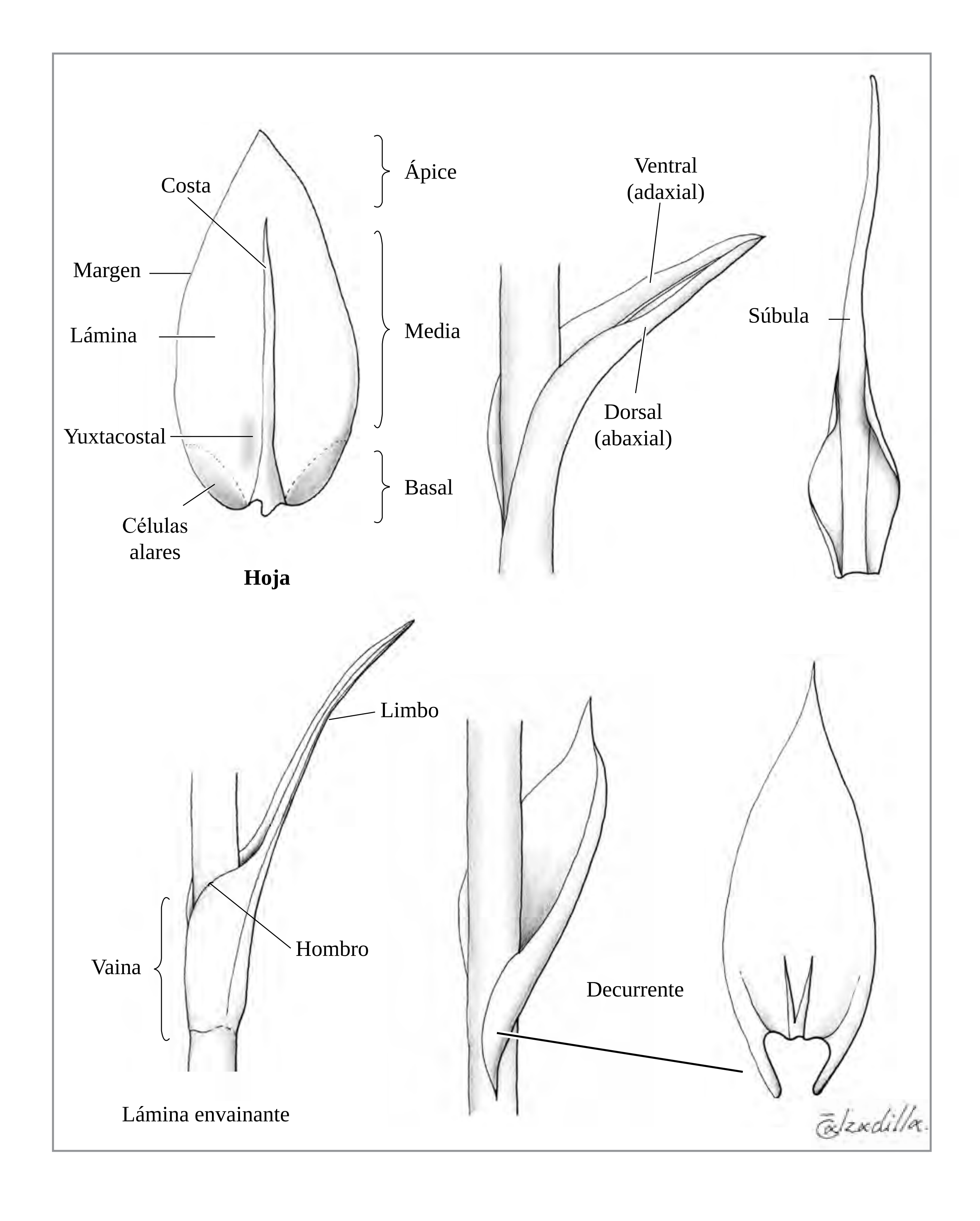
convoluto -ta (convolute) Elementos enrollados formando una vaina; p. ej. hojas periqueciales de *Holomitrium*.

costa [costilla] (costa) Nervio central de una hoja, siempre de más de una célula de espesor.

dorsal (dorsal) En hojas, la superficie abaxial, envés o inferior (opuesto a ventral).

ecostado -da (ecostate) Sin costa.

Lámina VIII. Hojas. Partes de la hoja



eje (axis) Tallo o tallo principal; línea conceptual en torno a la cual se desarrollan las estructuras (hojas, ramas etc.).

envainante (sheathing) Rodeando y abrazando el tallo; p. ej. *Bartramia* y *Polytrichadelphus*.

heterofilo -la (heterophyllous) Con hojas de distinto tamaño o forma; p. ej. *Racopilum*.

hilera (rank) Una fila vertical; p. ej. hojas ordenadas en hileras.

hoja escuamiforme (scale leaf) Hoja vestigial o en forma de escama, a menudo con poco clorofila.

hoja ventral (underleaf) Hoja ventral modificada en algunos musgos, p. ej. *Hypopterygium* (sin. anfigastrio).

hombro (shoulder) Área donde hay un adelgazamiento abrupto, p. ej. el área de la base foliar que se estrecha rápidamente dando origen a la lámina superior o limbo.

intramarginal (intramarginal) Submarginal; estructura cercana o asociada con el margen pero no situada directamente en el margen (ver teniola, pág. 83).

lámina (lamina) La parte aplanada de la hoja, generalmente monoestratificada y verde, excluyendo el nervio y el borde; la parte expandida de un talo. (ver lámina apical, dorsal y vaginante).

lámina apical (apical lamina) Parte distal de la hoja. Ver lámina ventral.

lámina dorsal (dorsal lamina) Parte de la hoja opuesta a la base envainadora, en el dorso de la costa y debajo de la lámina apical; p. ej. *Fissidens*.

lámina duplicada (duplicate lamina) Ver lámina vaginante.

lámina envainante (sheathing lamina) Ver lámina vaginante.

lámina vaginante (vaginant lamina) En *Fissidens* es una de las láminas abrazadoras colocadas por debajo de la lámina apical; una de las láminas equitantes en la base de la hoja que abraza el tallo.

lámina ventral (ventral lamina) En *Fissidens*, parte de la hoja por encima o distal de la lámina dorsal vaginante. Ver lámina apical.

lamela (lamella) Placas o crestas fotosintéticas paralelas a lo largo de la lámina foliar, nervio o talo; p. ej. *Polytrichum*.

limbado -da (limbate) Con borde diferenciado.

limbidio (limbidium) Borde; margen de la hoja diferenciado; p. ej. *Fissidens*.

limbo (limb) Lámina de la hoja por encima de una base foliar diferenciada; p. ej. *Bartramia* y *Polytrichum*.

marginal (marginal) En el margen, especialmente aplicado a la hoja.

medio (medial) Central; p. ej. células medias de la hoja se encuentran entre el margen y el nervio (ver centro de la hoja).

pelo axilar (axillary hair) Pelo uniseriado en la axila de la hoja, generalmente inconspicuo y bien oculto por la base de la hoja. Las células apical y basal del pelo están frecuentemente diferenciadas en tamaño o color.

terminal (terminal) En el ápice, punta o extremo distal (opuesto a basal o proximal).

vaina (sheath) Base de la hoja que rodea y abraza al tallo. Ver envainante.

ventral (ventral) Superficie adaxial (superior).

yuxtacostal (juxtacostal) Región adyacente al nervio.

ORIENTACIÓN DE HOJAS

Lámina IX. Orientación de hojas: General.

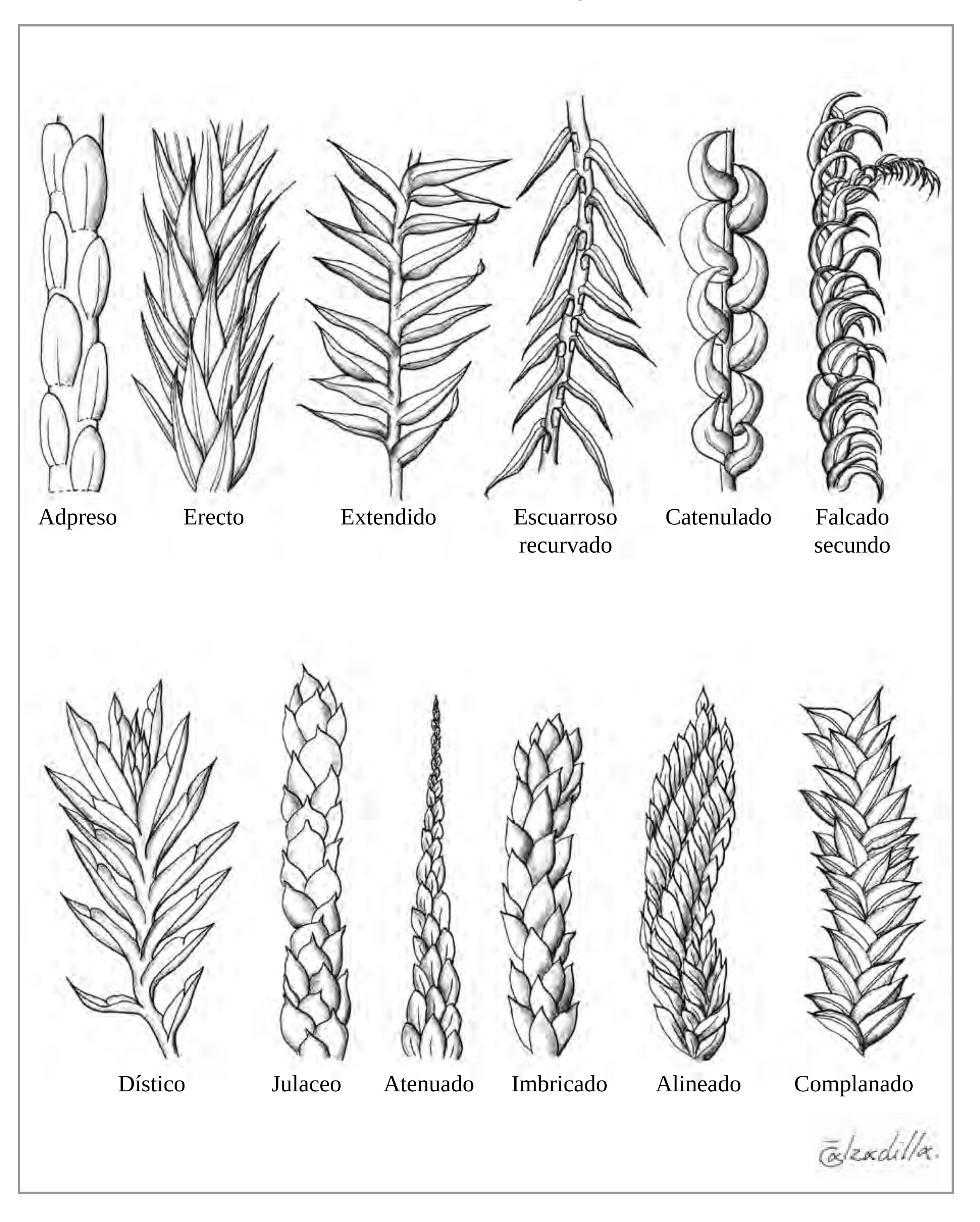
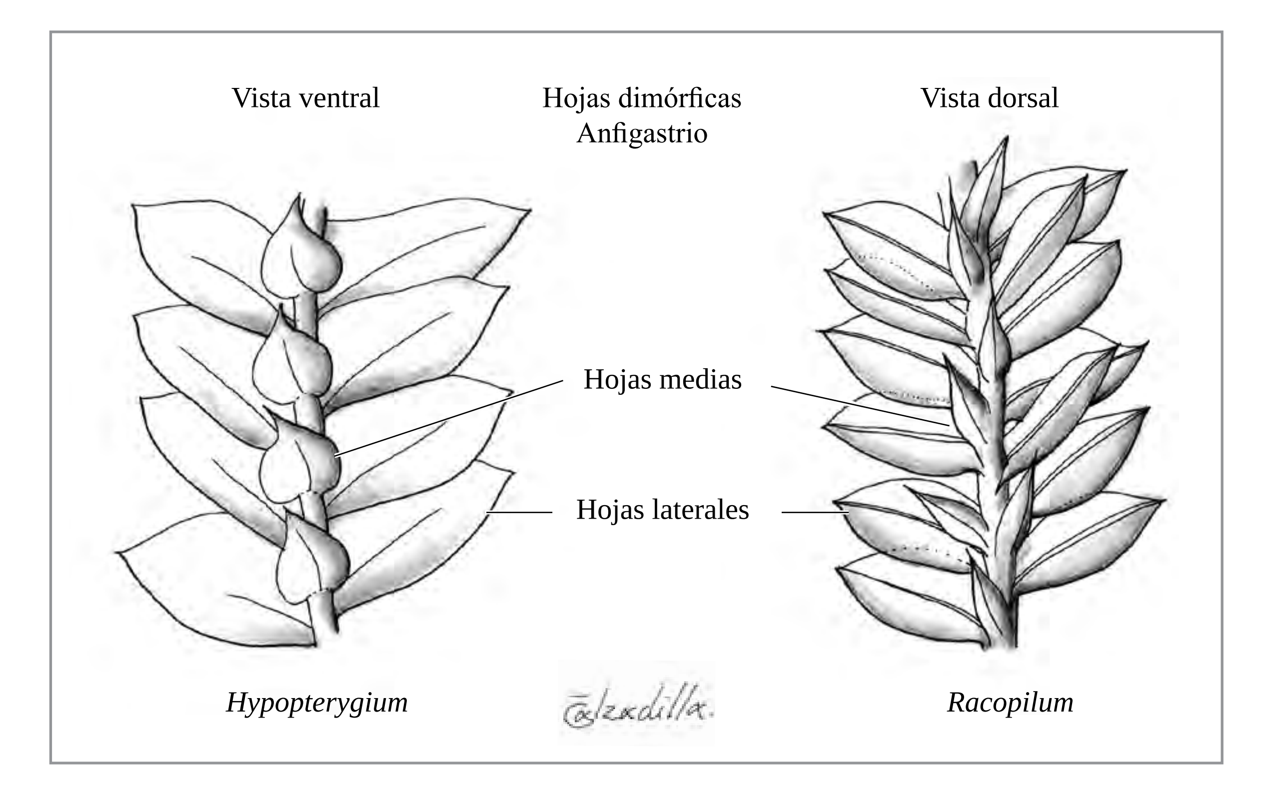


Lámina X. Orientación de hojas: Hojas dimórficas.



adpreso -sa (appressed) Muy adherido, como las hojas que yacen muy próximas o planas contra el tallo.

alineado -da (ranked) En hileras verticales; p. ej. la disposición de las hojas en el musgo; p. ej. *Orthostichidium*.

anfigastrio (amphigastrium) En algunos musgos, pequeñas hojas en la parte superior/dorsal (*Racopilum*) o inferior/ventral (*Helicophyllum* y *Hypopterygium*) de la superficie del tallo, diferenciadas de las hojas laterales.

atenuado -da (attenuate) Finamente adelgazado.

catenulado -da (catenulate) En forma de cadena; p. ej. disposición de las hojas sobre el tallo de *Aloinella*, y algunas especies de *Pelekium*.

complanado -da (complanate) Aplanado o comprimido, así como hojas aplanadas más o menos en un plano; p. ej. *Entodon*, *Hookeria* y *Plagiothecium*.

dístico -ca (distichous) Hojas alternando en dos hileras opuestas; p. ej. *Distichium*, *Fissidens*.

erecto -ta (erect) Con hojas dirigidas hacia el extremo del tallo; con márgenes de las hojas curvadas hacia arriba (adaxialmente).

erecto-extendido (erect-spreading) Ver patente.

erecto-patente (erect-patent) Divergente en un ángulo de 45º o menos (cf. extendidos, patente).

escuarroso (squarrose) Extendiéndose en ángulo recto.

escuarroso-recurvado -da (squarrose-recurved) Extendiéndose en ángulo recto, con las puntas dirigidas hacia abajo.

extendido (spreading) Formando un ángulo de 45º o más, p. ej. el ángulo adaxial entre una hoja y el tallo (ver extendido ampliamente, erecto-patente, escuarroso, patente).

extendido ampliamente (widespreading) Abierto en un ángulo amplio pero menor a 90º (cf. patente, escuarroso, extendido).

falcado -da (falcate) Curvado como una hoz. Ver Forma de Hojas.

falcado-secundo -da (falcate-secund) Fuertemente curvado y girado hacia un lado; p. ej. *Hypnum amabile*.

hamoso -sa (hamate) Parecido al anzuelo, más abruptamente curvado que falcado.

homómalo -la (homomallous) Que sigue la misma dirección (opuesto a heterómalo); p. ej. *Brachythecium plumosum*.

imbricado -da (imbricate) Muy próximos y sobrepuestos; p. ej. con los márgenes de las hojas arregladascomo las tejas de un tejado.

juláceo -cea (julaceous) Cilíndrico-liso, como un amento, referido a los tallos o las ramas con las hojas fuertemente imbricadas; p. ej. *Anomobryum julaceum*.

patente (patent) Hojas extendidas desde el tallo formando un ángulo de 45º o más.

remoto -ta (remote) Distante, separado ampliamente; p. ej. hojas a lo largo de un tallo; p. ej. *Meteoridium tenuissimum*.

secundo -da (secund) Dirigida hacia un lado; p. ej. hojas en un tallo.

terete (terete) Redondo en sección transversal; p. ej. las ramas de *Erythrodontium squarrosum*.

FORMA DE HOJAS

aovado -da (ovate) Ver ovado.

circinado -da (circinate) Curvado en un círculo; p. ej. hojas de *Scorpidium cossonii*.

conduplicado -da (conduplicate) Fuertemente plegado longitudinalmente a lo largo de la mitad; p. ej. hojas de *Eustichia* y *Phyllogonium*.

cordado -da (cordate) Acorazonado (en el sentido tradicional de las barajas); forma de hoja con los extremos basales grandes y redondeados (ver también auriculado).

cultiforme (cultriform) Con forma de un cuchillo curvo y asimétrico; p. ej. *Isodrepanium*.

deltoide (deltoid) En forma de triángulo equilátero.

elíptico -ca (elliptical) Oblongo con lados o extremos curvados.

ensiforme (ensiform) Con forma de espada.

escalpeliforme (scalpelliform) Asimétrico y semejando la cuchilla de un escalpelo.

espatulado -da (spathulate) Adelgazándose proximalmente a partir de un ápice amplio y redondeado.

falcado -da (falcate) Curvado como una hoz; p. ej. *Hypnum amabile*.

lanceolado -da (lanceolate) Forma de lanza, estrecho y adelgazándose desde cerca de la base; estrechamente oval- acuminado (usado además para elementos es-

Lámina XI. Forma de hojas 1.

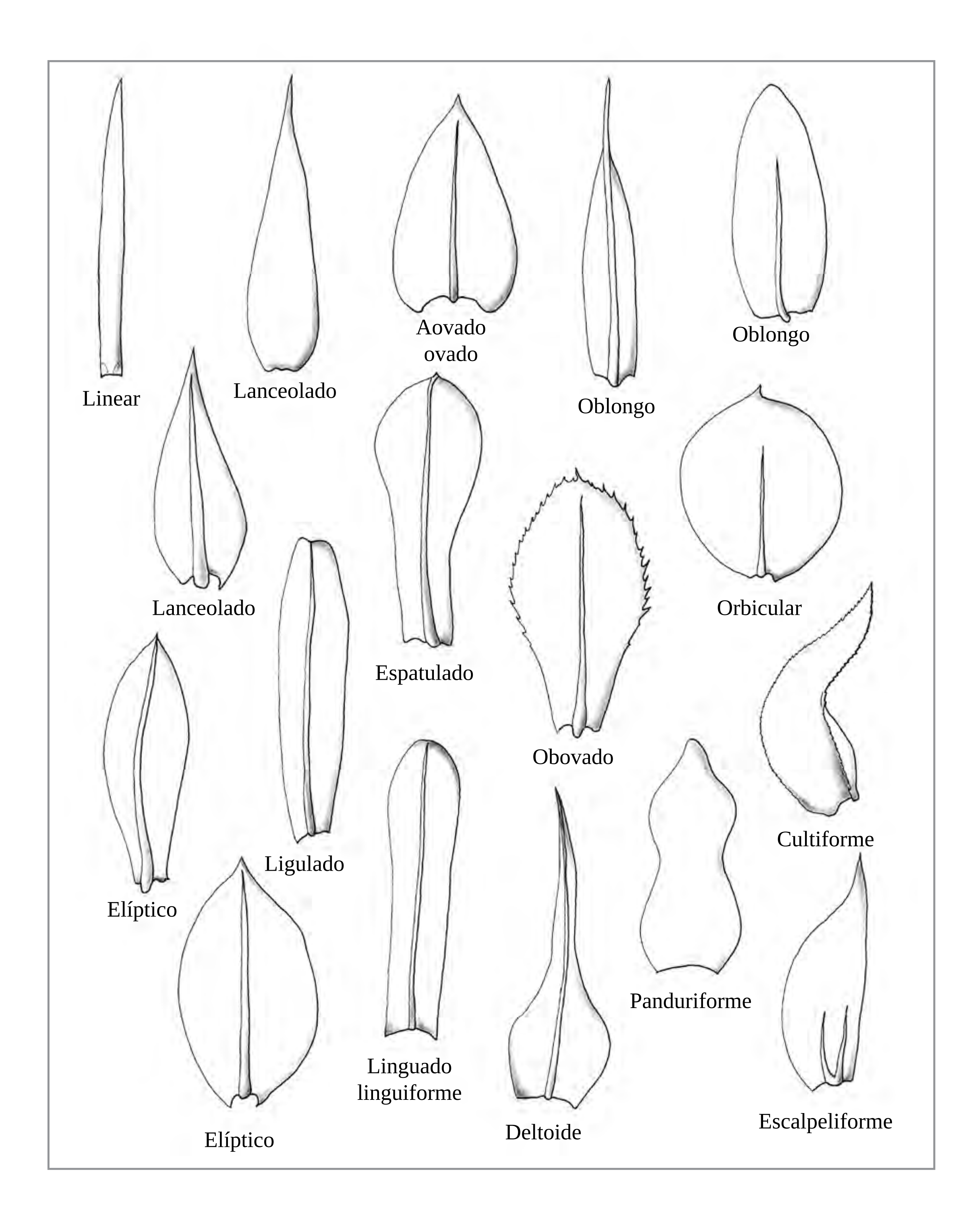
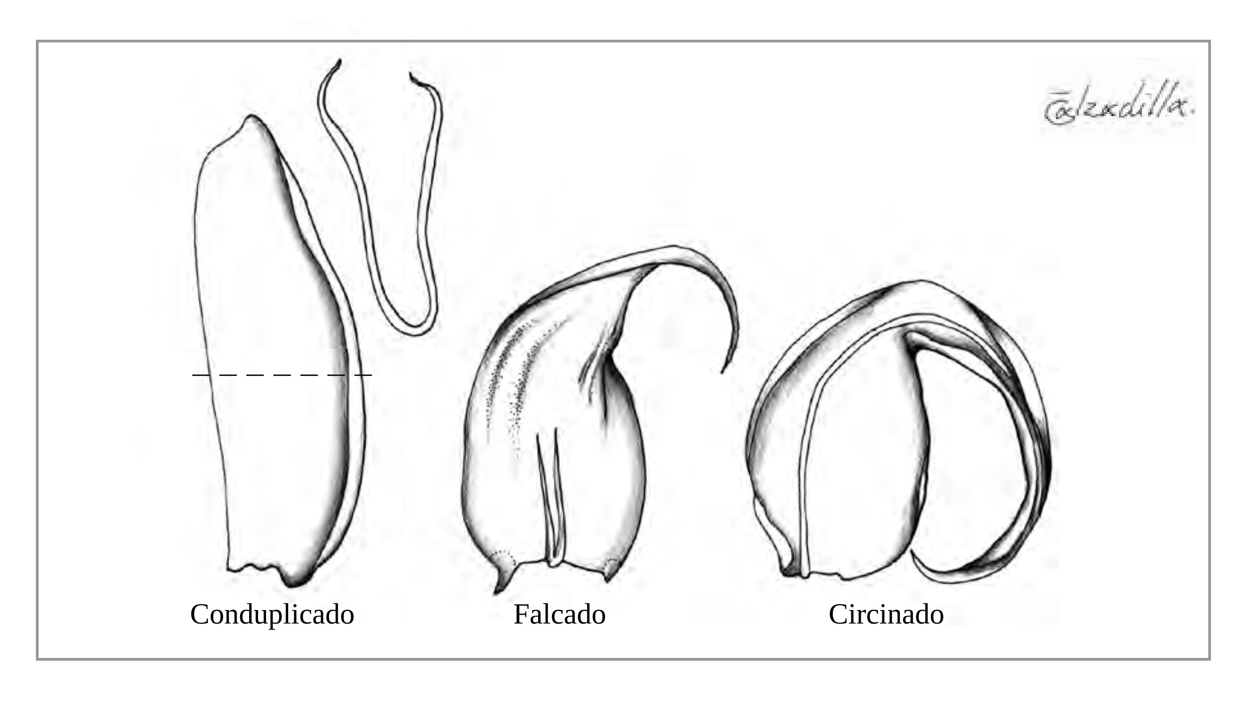


Lámina XII. Forma de hojas 2.



trechamente elípticos y adelgazados por igual en ambos extremos).

ligulado -da (ligulate) En forma de cinta o tira estrecha, moderadamente larga; lados paralelos (cf. lingüiforme).

linear (linear) Muy estrecho, alargado con los bordes casi paralelos; más estrecho que ligulado.

lingüiforme (lingulate) En forma de lengua; oblongo con el ápice redondeado (cf. ligulado).

oblongo -ga (oblong) Rectangular con los ángulos o terminaciones redondeados.

obovado -da (obovate) En forma de huevo con el ápice más ancho que la base.

orbicular (orbicular) Casi circular; p. ej. *Erythrodontium squarrosum*.

ovado -da (ovate) En contorno de un huevo con la base más ancha que el ápice; ver aovado.

panduriforme (panduriform) Con la forma de un violín; obovado con una ceñidura redondeada en medio; p. ej. algunas especies de *Andreaea*.

TEXTURA DE HOJAS

crespo -pa (crisped) Ondulado, término vago para indicar arrollado, enroscado, retorcido.

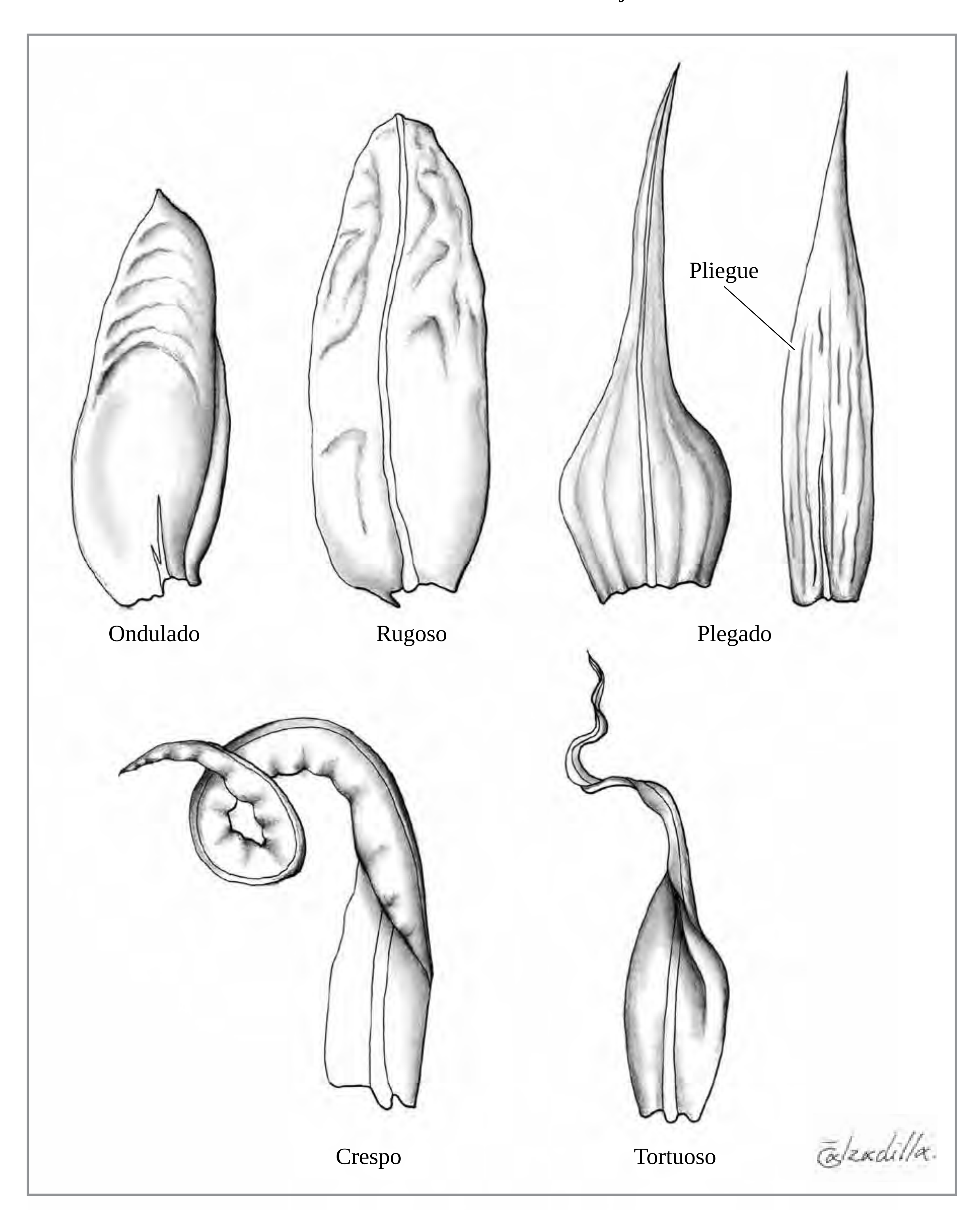
fláccido -da (flaccid) Blando, flojo; p. ej. las hojas húmedas de *Cyclodictyon*.

liso (smooth) Superficie sin irregularidades; p. ej. sin papilas, costillas o arrugas.

ondulado -da (undulate) Ondeado; p. ej. hojas de *Neckeropsis undulata*; margen de *Atrichum* y *Plagiomnium*.

plegado -da (plicate) Con dobleces longitudinales o pliegues; p. ej. hojas de *Breutelia*, *Lepyrodon* y *Palamocladium*.

Lámina XIII. Textura de hojas.



rugoso -sa (rugose) Con arrugas u ondulaciones transversales; p. ej. hojas de *Schlotheimia*.

tortuoso (tortuose) Irregularmente doblado o torcido; las hojas secas de algunas especies de *Holomitrium*, *Macromitrium* y *Syntrichia*.

SECCIÓN TRANSVERSAL DE HOJAS

aquillado -da (keeled) Doblado longitudinalmente por la mitad, como la quilla de un barco; la sección transversal en forma de V; p. ej. hojas de *Grimmia navicularis*, (cf. carinado).

arrollado -da (inrolled) Ver enrollado.

biestratificado -da (bistratose) Compuesto de dos capas de células; p. ej. lámina de la hoja con dos células de espesor; p. ej. *Diphysium*, *Ptychomitrium* y *Timmiella*.

canaliculado -da (canaliculate) Acanalado logitudinalmente y semicircular en sección transversal, como en hojas (o talos), p. ej. aquillado.

carinado -da (carinate) Provisto de quilla, p. ej. especies de *Fontinalis.*

complicado-carinado -da (complícate-carinate) Fuertemente doblado longitudinalmente a lo largo de una quilla.

deflexo (deflexed) Ver reflexo.

enrollado -da (inrolled) Arrollado, en forma de rollo; aplicado al margen de las hojas (cf. incurvado e inflexo).

equitante (equitant) Montante; se refiere las bases de las hojas conduplicadas y fuertemente envainantes; p. ej. *Fissidens*.

erecto (erect) Márgenes de las hojas rectos, curvados hacia arriba o rectos (adaxialmente).

estratificado -da (stratose) En capas, p. ej. denotando grosor en las hojas, o sea uni, bi, multiestratificado (sin. pluristrato).

incurvado -da (incurved) Curvado hacia arriba (adaxialmente) y hacia adentro; subjetivamente más fuerte que inflexo y más débil que involuto; se aplica al ápice y márgenes de las hojas (opuesto a recurvado).

inflexo -xa (inflexed) Doblado hacia arriba y débilmente hacia adentro (adaxialmente) aplicado al margen de las hojas sobre un tallo (cf. incurvado, involuto y enrollado); opuesto a reflejo.

involuto -ta (involute) Margen de la hoja doblado adaxialmente; cf. incurvado; opuesto a revoluto; p. ej. *Weissia*. Ver enrollado.

plano (plane) Llano, no curvado ni ondulado, refiriéndose a los márgenes de la hoja o lámina.

quilla (keel) Costilla a lo largo de un pliegue foliar agudo.

recurvado -da (recurved) Curvado hacia abajo (abaxialmente) y hacia adentro; en las hojas, se refiere a los márgenes, ápices o dientes marginales (opuesto a incurvado).

reflexo -xa (reflexed) Abruptamente doblado hacia abajo (abaxialmente) y hacia adentro, refiriéndose, generalmente, a los márgenes de la hoja u hojas sobre el tallo (opuesto a inflexo).

Lámina XIV. Sección transversal de hojas.

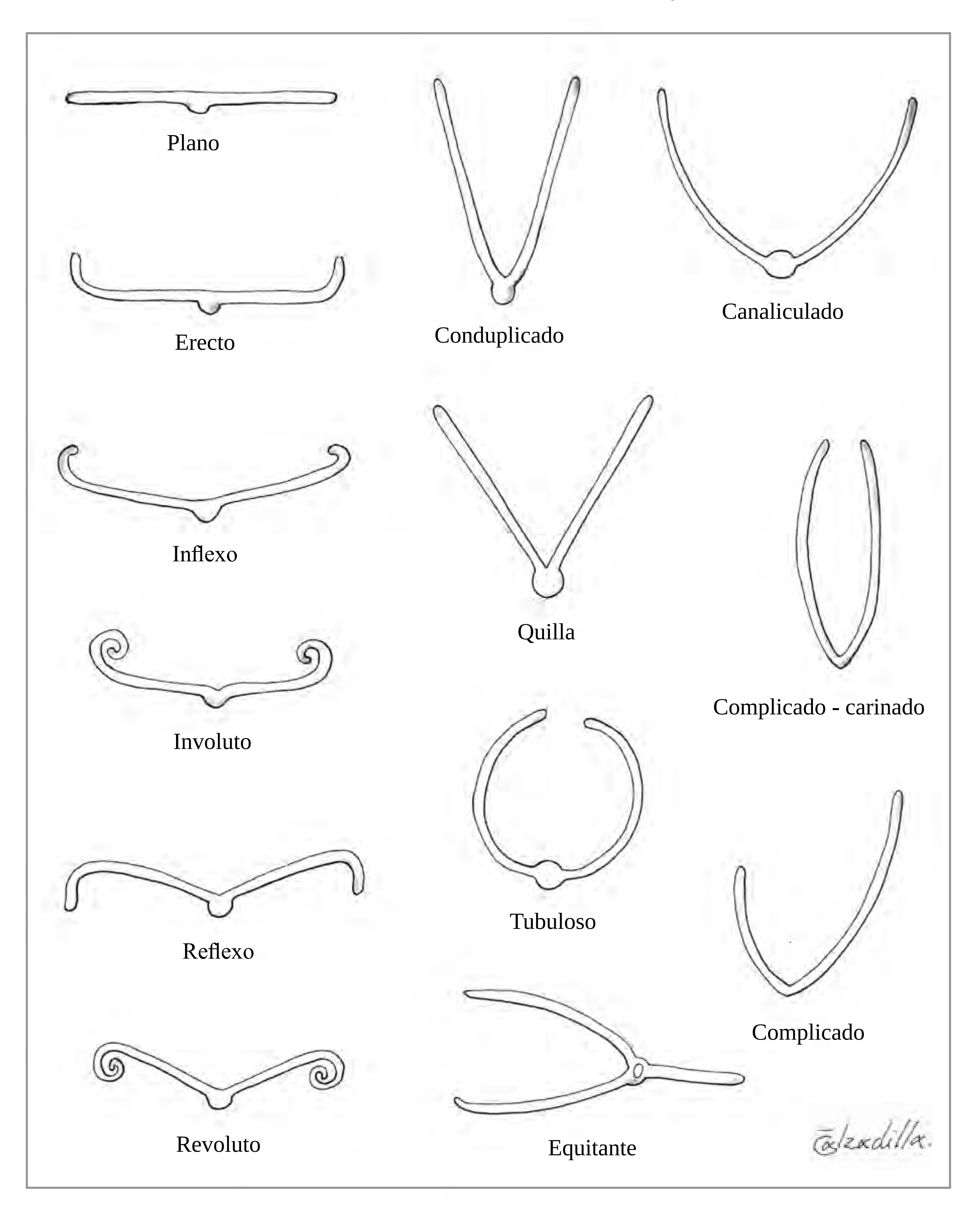
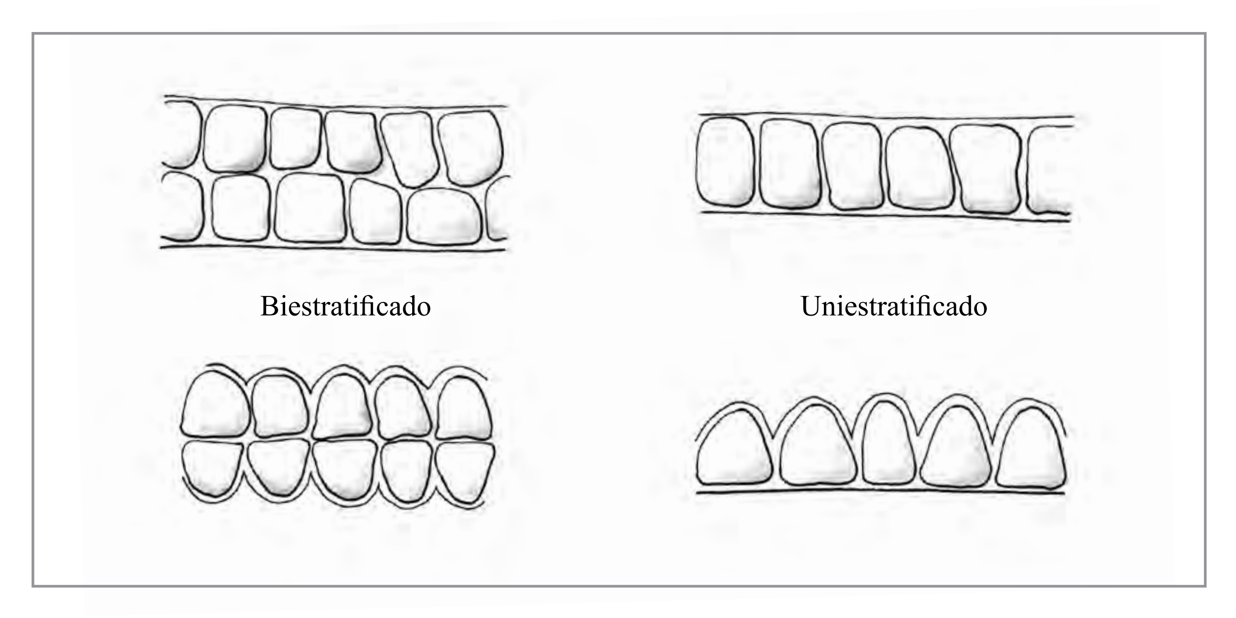



Lámina XV. Estratificación de hojas.



revoluto -ta (revolute) doblado hacia abajo (abaxial) y hacia atrás, refiriéndose al margen de la hoja (opuesto a involuto); p. ej. *Pseudocrossidium linearifolium*.

tubuloso -sa (tubulose) Como tubo, usualmente se refiere a hojas con sus márgenes fuertemente incurvados o ampliamente sobrepuestos, p. ej. *Campylopus*.

uniestratificado -da (unistratose) En una capa, constituido por una única capa de células; p. ej. algunas de las láminas de las hojas de musgos.

ÁPICE DE HOJAS

abrupto -ta (abrupt) Cambiando repentinamente, no en forma gradual, como en las hojas que de pronto se constriñen en un acumen estrecho.

acumen (acumen) Punta fina, gradualmente atenuada.

acuminado -da (acuminate) Terminando en una punta.

agudo -da (acute) Puntiagudo; con bordes que forman en el ápice un ángulo menor de 90º, pero mayor de 45º.

apiculado -da (apiculate) Terminando abruptamente en una punta corta (mucronado es más corto; cuspidado es más largo y grueso).

cuculado -da (cucullate) Con forma de capucha; se usa para describir hojas fuertemente cóncavas y erectas o con extremos inflexos, como la capucha de un monje; p. ej. *Aloina* y *Coscinodontella*.

cuspidado (cuspidate) Terminando abruptamente en una punta gruesa, rígida; p. ej. *Sematophyllum cuspidiferum* (cf. apiculado).

emarginado -da (emarginated) Ancho con escotadura apical, más profundo que retuso; p. ej. *Syntrichia*.

Lámina XVI. Ápice de hojas.

mucronado -da (mucronate) Terminado en una punta abrupta y corta, generalmente producido por la excurrencia del nervio (apiculado es algo más largo; cuspidado es aún más largo y más recio).

mucrón (mucro) Una punta corta, abrupta (ver apiculado).

mútico -ca (muticous) Sin punta o arista.

obtuso -sa (obtuse) Punta ancha, más de 90º, usado por algunos autores para referirse a romo o redondeado.

pilífero -ra (piliferous) Con pelo.

piliforme (piliform) En forma de pelo largo, flexuoso.

retuso -sa (retuse) Ápice ancho y redondeado con una fina escotadura o muesca (cf. emarginado).

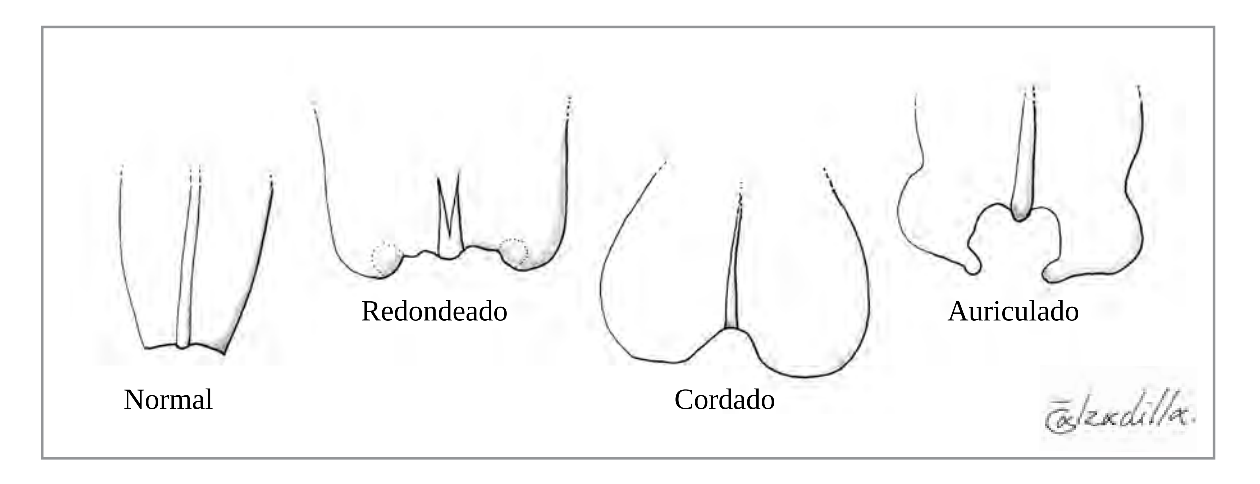
súbula (subula) Una punta larga y delgada; p. ej. *Distichum*.

subulado -da (subulate) Largo y angostamente acuminado.

truncado -da (truncate) Abruptamente cortado en el ápice; p. ej. *Neckeropsis*.

BASE DE HOJAS

Lámina XVII. Base de hojas.



aurícula (auricle) Pequeño lóbulo en forma de oreja, frecuentemente presente en los márgenes basales de las hojas de musgos (ver también células alares).

auriculado -da (auriculate) Con aurículas; p. ej. *Toloxis imponderosa*.

cordado -da (cordate) Acorazonado (en el sentido tradicional de las barajas); forma de hoja con los extremos basales grandes y redondeados (ver también auriculado).

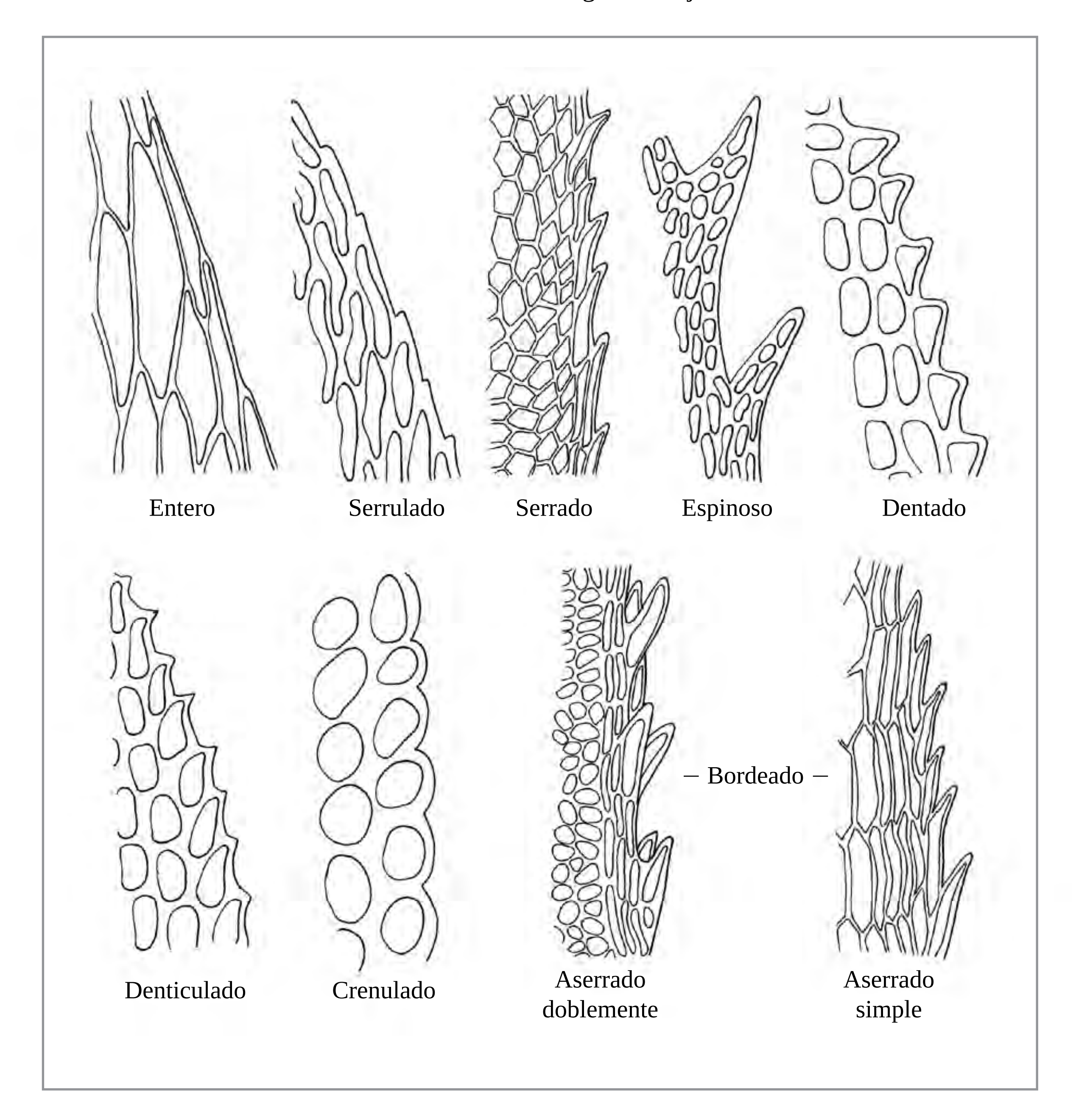
decurrente (decurrent) Base de la hoja que en la inserción se extiende más o menos a lo largo del tallo en forma de alas angostas; p. ej. *Plagiothecium*.

envainante (sheathing) Rodeando y abrazando el tallo, aplicado a los márgenes de las hojas.

redondeado (rounded) Casi redondo.

MARGEN DE HOJAS

Lámina XVIII. Margen de hojas.



aserrado -da (serrate) Ver serrado.

aserrado doblemente (doubly serrate) Aserrado con dientes en pares; p. ej. *Atrichum* y *Pyrrhobryum*.

bordeado -da (bordered) Que tiene márgenes diferenciados del resto de la estructura, en forma, tamaño, color o grosor; p. ej. hojas.

crenado -da (crenate) Que tiene dientes redondeados (ver crenulado).

crenulado -da (crenulate) Con dientes menudos y redondeados (subjetivamente distinto de crenado).

dentado -da (dentate) Con dientes agudos dirigidos hacia afuera (ver denticulado).

denticulado -da (denticulate) Finamente dentado; (ver dentado, subjetivamente distinto).

elimbado -da (elimbate) Que carece de borde; referente a hojas sin células marginales fuertemente diferenciadas.

entero -ra (entire) Sin dientes, el margen más o menos liso; p. ej. hojas, talos.

espinoso -sa (spinose) Con dientes puntiagudos; se dice también de papilas o mamilas agudas y muy altas de las células foliares; p. ej. *Zygodon pichinchensis*.

limbado -da (limbate) Con borde diferenciado.

limbidio (limbidium) Borde; margen de la hoja diferenciado; p. ej. *Fissidens*.

serrado -da (serrate) Dentado como sierra, con dientes marginales hacia adelante (hacia el ápice). Ver aserrado.

serrulado -da (serrulate) Menudamente aserrado.

submarginal (submarginal) Ver intramarginal en sección Hojas.

COSTA

arista (arista) Proyección tiesa o dura, generalmente formada por una costa excurrente; p. ej. *Syntrichia*.

aristado -da (aristate) Cerda; terminando en una arista; con una punta como un pelo tieso.

células guía (guide cells) Células grandes de pared delgada con muchas vacuolas y ordenadas longitudinalmente en el estrato medio del nervio de muchos musgos, parte del parénquima conductor; p. ej. muchas especies de Pottiaceae tienen células guía entre las dos capas de estereidas en una sección transversal.

costa (costa) Nervio central de una hoja, siempre de más de una célula de espesor.

costa doble (double costa) Con dos costas diferenciadas, muy cortas (p. ej. la mayoría de Hypnaceae) o muy largas y más o menos paralelas (p. ej. la mayoría de Pilotrichaceae).

ecostado -da (ecostate) Sin costa.

estereidas (stereids) Células delgadas, alargadas, de pared gruesa, con aspecto de fibras que forman grupos (bandas de estereidas) en la costa o tallo de algunos musgos.

excurrente (excurrent) Se extiende mas allá del margen apical; p. ej. arista formada por un nervio prolongado hacia afuera.

flexuoso -sa (flexuose) Ligera e irregularmente curvado, torcido u ondulado; p. ej. la costa de *Herpetineuron toccoae*.

heterogéneo -a (heterogeneous) Formado por partes distintas (opuesto a homogéneo).

homogéneo -a (homogeneous) Uniforme, formado por partes iguales (opuesto a heterogéneo).

nervado -a (costate) Que tiene nervio.

nervio (nerve) Ver costa.

percurrente (percurrent) Llega hasta el ápice.

Lámina XIX. Costa de hojas.

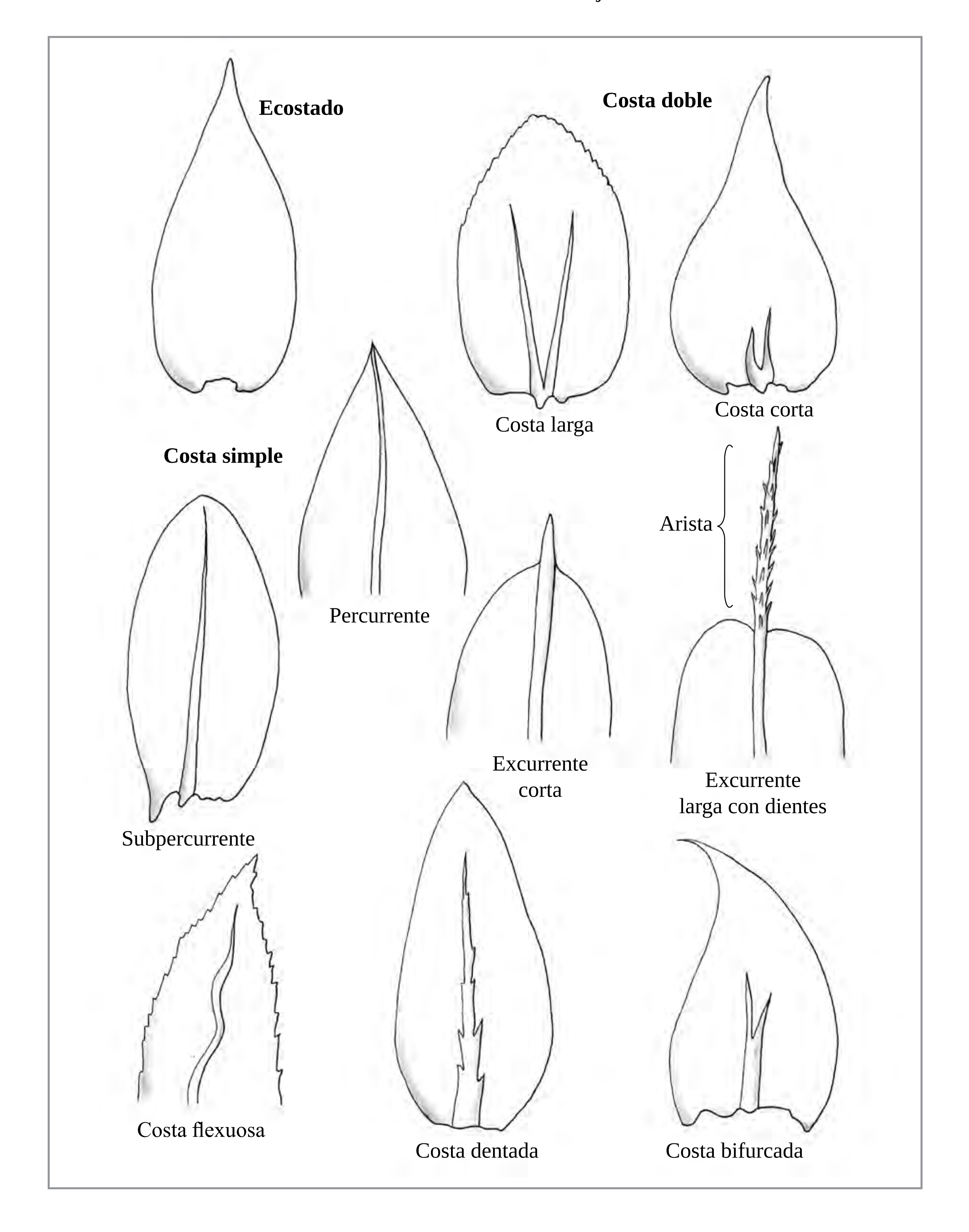
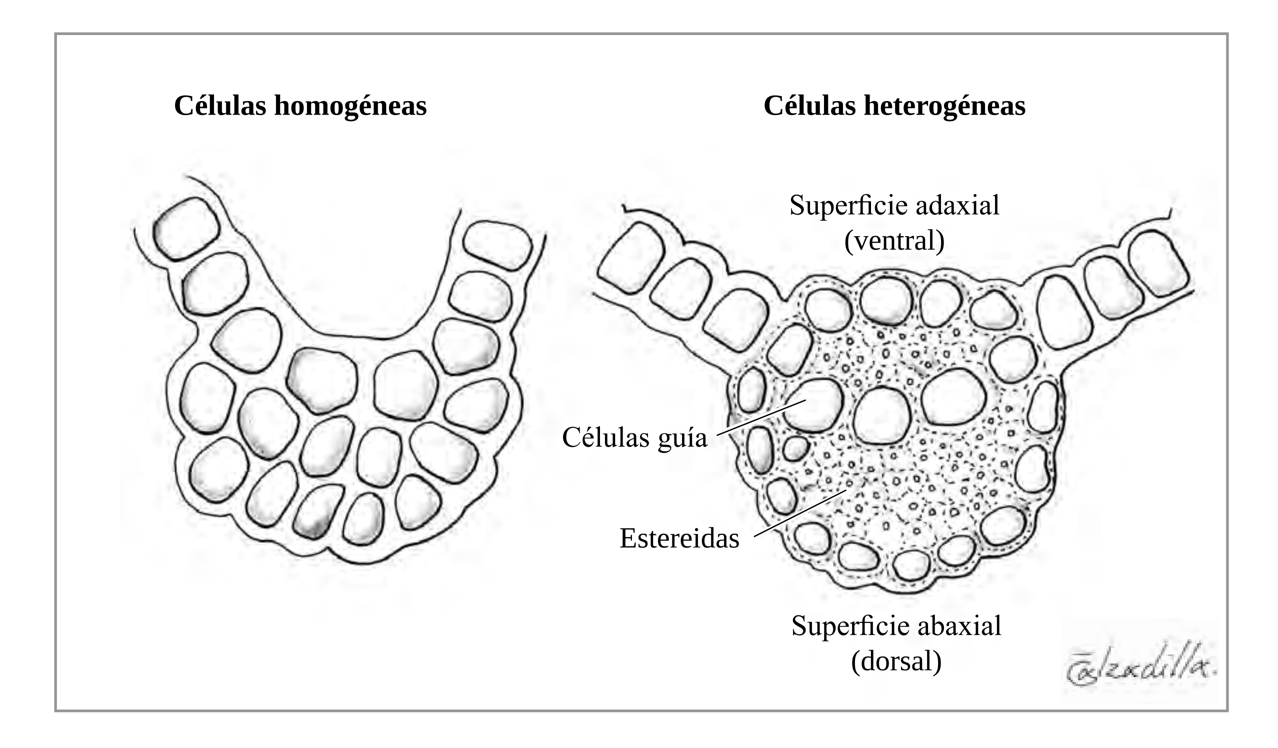


Lámina XX. Sección transversal de costa.



pilífero -a (piliferous) Con pelo (ver arista).

subestereida (substereid) Casi con las características de una estereida, pero con las paredes más delgadas.

subpercurrente (subpercurrent) Costa extendida hasta justo debajo del ápice.

CÉLULAS DE LAS HOJAS

borde submarginal (submarginal border) Estructura cercana al margen, pero no estrictamente en el margen, diferenciadas por la forma de las células. Ver teniola.

cancelina (cancellina) Células vacuas grandes y generalmente hialinas que se hallan en la base de las hojas (hialocistos); particularmente aquellas que se hallan en hojas de familias como Calymperaceae (*Calymperes* y *Syrrhopodon*) y Encalyptaceae (*Encalypta*) donde los hialocistos forman una región con un retículo bien marcado.

célula laminal (laminal cell) Célula de la lámina de la hoja.

células alares (alar cells) Células de los ángulos basales de la hoja; generalmente diferenciadas en tamaño, forma o color de las otras células foliares; p. ej. *Dicranum* y *Sematophyllum* (ver aurícula).

células angulares (angular cells) Ver células alares.

clorocisto (chlorocyst) Célula clorofilosa verde; término generalmente usado en contraposición a hialocisto, p. ej. hojas de *Sphagnum* y *Leucobryum*.

cuadrado -da (quadrate) Cuadrilátero de lados y ángulos iguales.

Lámina XXI. Forma de las células de la hoja.

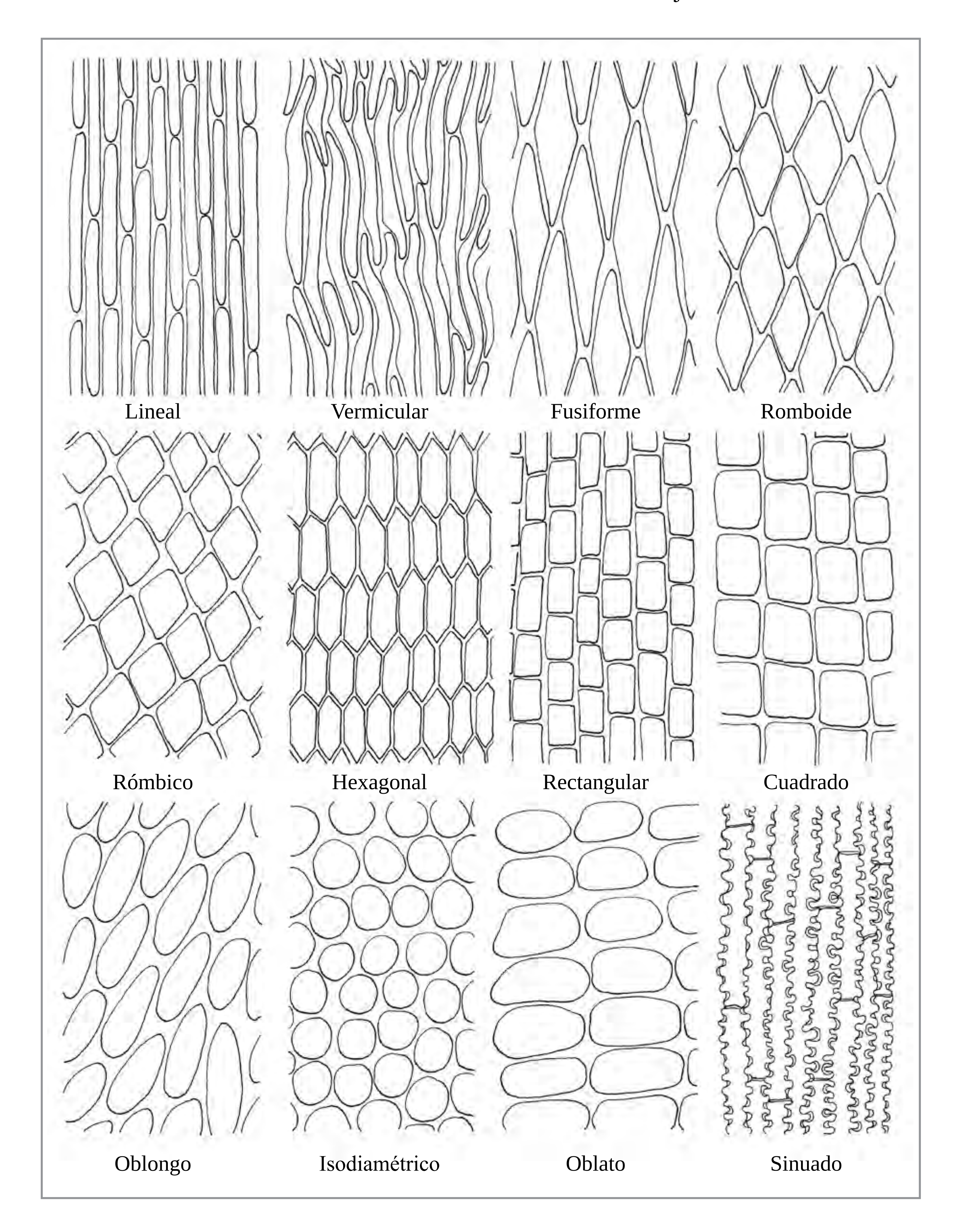


Lámina XXII. Otras formas de células foliares.

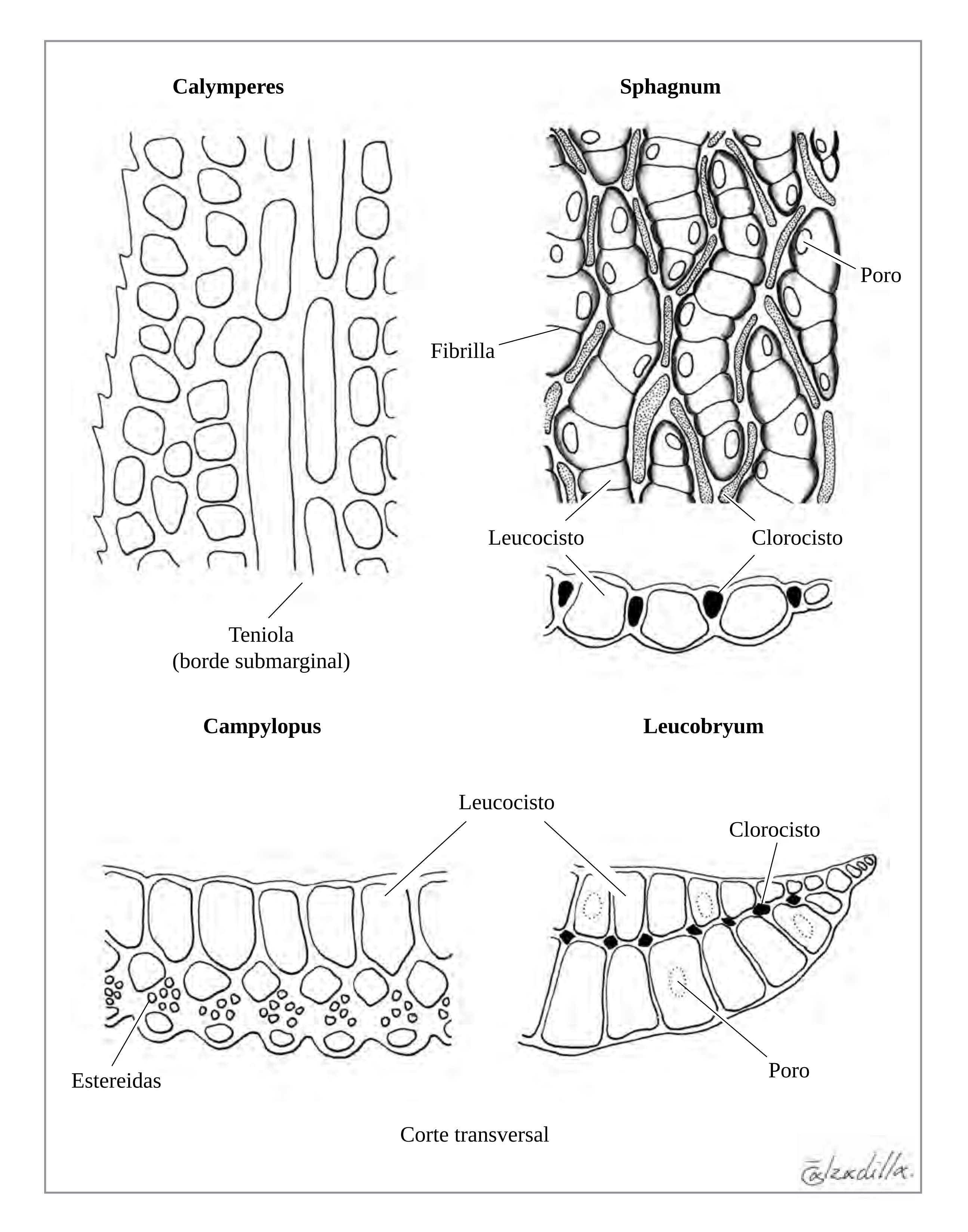
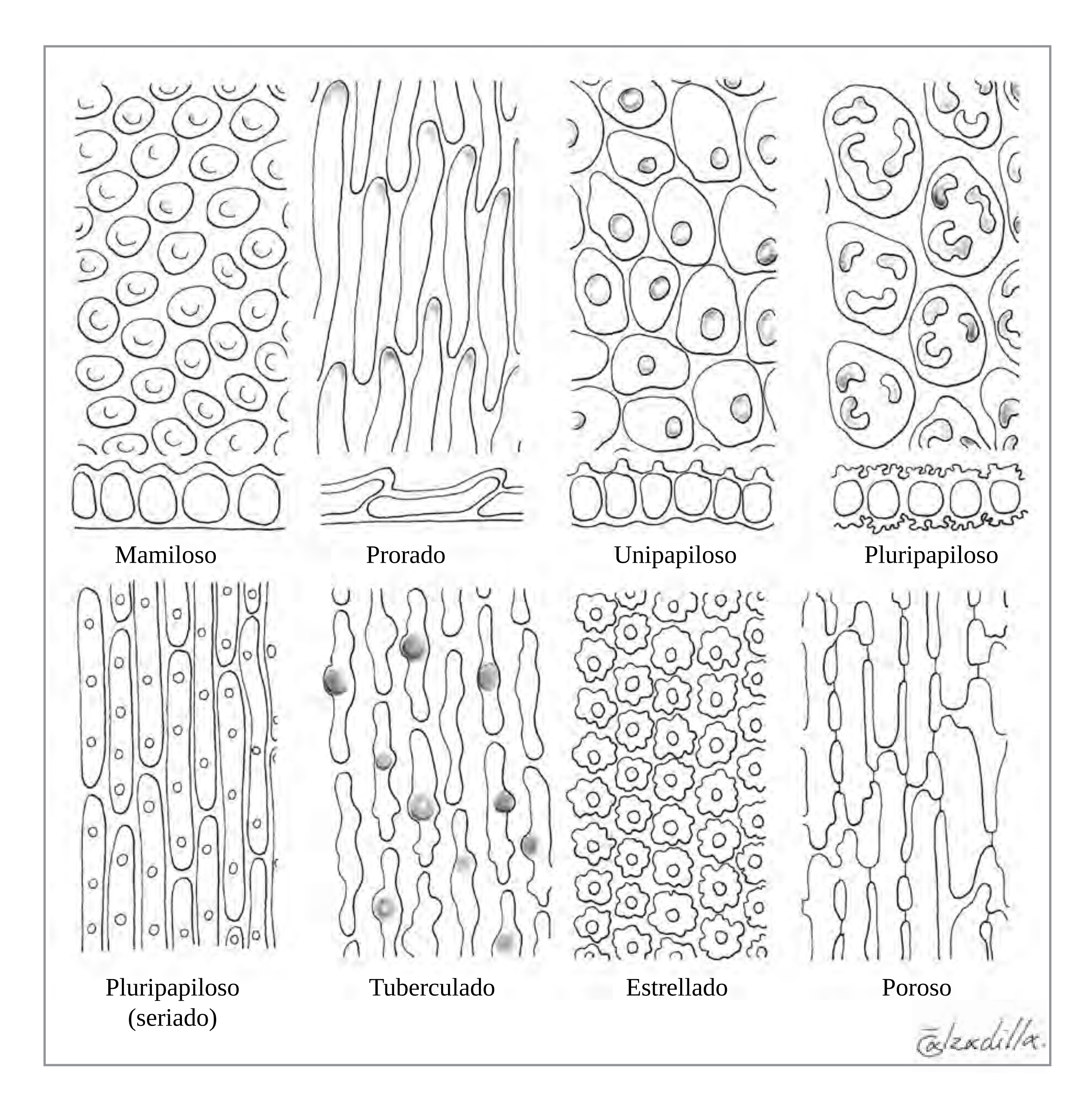


Lámina XXIII. Ornamentación de las células foliares.



engrosado -da (incrassate) Con pared celular gruesa.

estrellado -da (stellate) Con forma de estrella; p. ej. *Aulacomnium*.

fibrilla (fibril) Engrosamientos de la pared, finos y fibriformes.

fusiforme (fusiform) Con forma de huso, estrecho (más de tres veces tan largo como ancho) y afinado en los extremos.

gutulado -da (guttulate) Células con lumen redondo debido a los fuertes engrosamientos de la pared; parecido a gotas de resina o aceite; p. ej. *Fissidens pellucidus*.

hexagonal (hexagonal) Con seis lados.

hialocisto (hyalocyst) Ver leucocisto.

inflado -da (inflated) Hinchado o en forma de vejiga; p. ej. células alares de *Sematophyllum*.

isodiamétrico -ca (isodiametric) Casi tan ancho como largo; aplicado a las células con casi el mismo diámetro en todas direcciones; incluyendo cuadradas, redondas o hexagonales.

laxo -xa (lax) Suelto, flojo; referido a las células grandes de pared fina, así como a la disposición y separación de las hojas en el tallo, o de los tallos en un césped.

leucocisto (leucocyst) Célula grande, vacía, almacenadora de agua; como en las hojas de *Sphagnum* y *Leucobryum* (opuesto a clorocisto).

linear (linear) Muy estrecho, alargado con los bordes casi paralelos; más estrecho que ligulado.

lumen (lumen) Cavidad de la célula.

mamila (mammilla) Notable protuberancia de la superficie de una célula; también usado para varias protuberancias huecas semejantes a papilas sin engrosamiento local de la pared; o sea con el lumen celular que se extiende dentro de la protuberancia (cf. papiloso).

mamiloso -sa (mammillose) Que lleva mamilas; p. ej. *Hyophila*.

noduloso -sa (nodulose) Con engrosamientos nodulares; con protuberancias finas; a veces referido al engrosamiento intracelular de la pared; p. ej. *Racomitrium* (cf. apendiculado).

oblato -ta (oblate) Más ancho que largo.

oblongo -ga (oblong) Rectangular con los ángulos o terminaciones redondeados.

opaco -ca (opaque) No transparente o translúcido.

oval (oval) Elíptico en sentido amplio.

papila (papilla) Ornamentación celular, una protuberancia microscópica generalmente sólida (ver papiloso, papilas mucilagíferas); presente en hojas, tallos y setas.

papila en forma de C (C-shaped papillae) Papila (o mamila) con apariencia semilunar (ocasionalmente circular) vista desde arriba; dichas papilas pueden ser lisas o ásperas y variadamente interconectadas, pero están típicamente ordenadas en grupos con sus extremos libres torcidos hacia adentro; p. ej. *Encalypta* y *Syntrichia*.

papiloso (papillose) Que tiene papilas; **unipapiloso** - con una sola papila no ramificada en la superficie de la célula; **pluripapiloso** - con varias papilas, o una papila compuesta o ramificada en la superficie de la célula (ver papilas en forma de C). Libremente aplicado a una superficie finamente áspera; p. ej. hojas de Pottiaceae.

pelúcido -da (pellucid) Claro, translúcido o transparente.

poro (pore) Una pequeña abertura, el orificio en la pared de alguna célula; p. ej. en los hialocistos de hojas y hialodermis de *Sphagnum*. También es típico de los hialocistos en la lámina de Leucobryaceae y las cancelinas de Encalyptaceae y Calymperaceae (ver también pseudoporos, estomas y puntuación).

poroso (porose) Que tiene poros.

prorado -da (prorate) Que tiene papilas o mamilas nacidas en los ápices de las células o con extremos celulares proyectados (sin. escinduloso); p. ej. *Ctendium*, *Philonotis* y *Rhytidium*.

punteado -da (pitted) Que tiene pequeñas depresiones o cavidades en la pared celular; algunas veces llamadas poros; en los clorocistos se presentan como depresiones conspicuas en las paredes engrosadas entre células adyacentes; p. ej. *Dicranum*.

puntuación (pit) Una pequeña depresión o cavidad en la pared celular (sin. tífele).

romboidal (rhomboidal) Oblongo-hexagonal.

rómbico -ca (rhombic) En forma de rombo, diamante (en el sentido del tradicional juego de naipes).

sinuado -da [sinuoso] (sinuate) Ondulado, como en un margen foliar o en el engrosamiento intracelular de las paredes en *Racomitrium* (ver noduloso).

teniola (teniola) Hilera (borde) intramarginal de células diferenciadas en una hoja; generalmente consiste de más de una célula de espesor en la lámina y siempre así en la base; p. ej. *Calymperes*.

tífele (pit) Ver puntuación.

tuberculado -da (tuberculate) Con proyecciones en forma de clavija; p. ej. papilas en las células basales de *Macromitrium*.

unipapiloso -sa (unipapillose) Con una sola papila por célula.

uniseriado -da (uniseriate) En una serie; se aplica a estructuras filiformes formadas por una sola hilera de células; papilas de las células de las hojas en una sola hilera; p. ej. *Floribundaria* y *Taxithelium*.

vermicular (vermicular) Vermiforme; largo, estrecho y algo ondulado, comúnmente con extremos redondeados; se aplica usualmente a células.

ESTRUCTURAS ASEXUALES

bulbillo (bulbil) Propágulo vegetativo; pequeño propágulo axilar bulboso deciduo o yema rizoidal (cf. cuerpo multiplicativo).

cuerpo multiplicativo (brood body) Término general usado para indicar diferentes tipos de estructuras especializadas de reproducción vegetativa; p. ej. pequeños brotes, hojas, ramas o fragmentos de planta (propágulos); p. ej. *Syntrichia chisosa* y *Prionodon densus*; pequeños cuerpos globosos, elipsoidales o cilíndricos a cuerpos septados filamentosos (yemas); p. ej. *Barbula indica* y *Bryum andicola*.

fragmentación (fragmentation) Ruptura, método de multiplicación vegetativa en el que todo o parte de un organismo se separa en partes capaces de formar nuevos plantas; p. ej. partes de hojas, ramas o tallos.

gema (gemma) Ver yema.

propágulo (propagulum) Yema reducida, rama u hoja que sirve para la multiplicación vegetativa (sinónimo de diaspora; -ver también cuerpo multiplicativo).

regeneración (regeneration) El desarrollo de una planta a partir de una célula adulta desdiferenciada.

Lámina XXIV. Estructuras asexuales: Yemas.

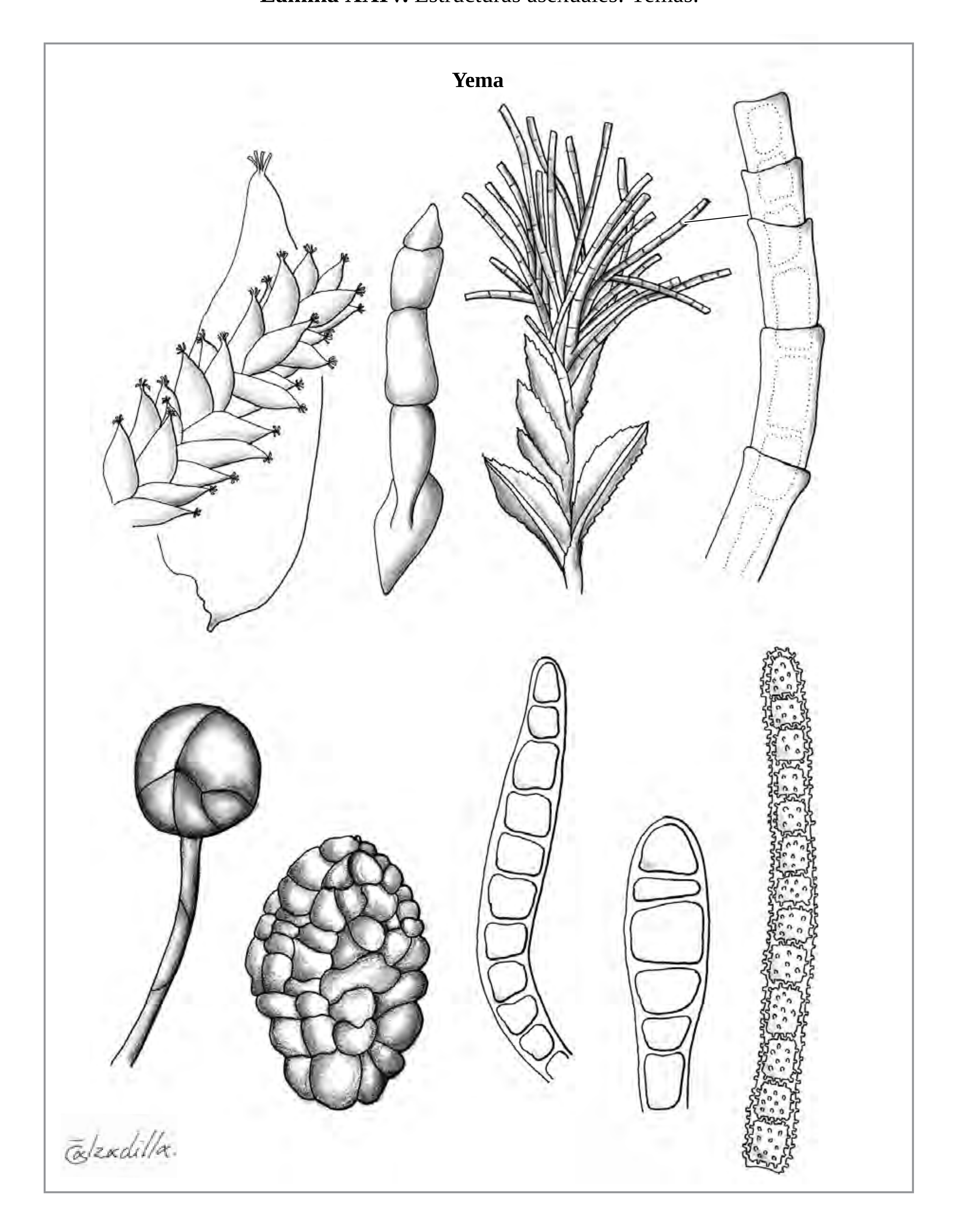
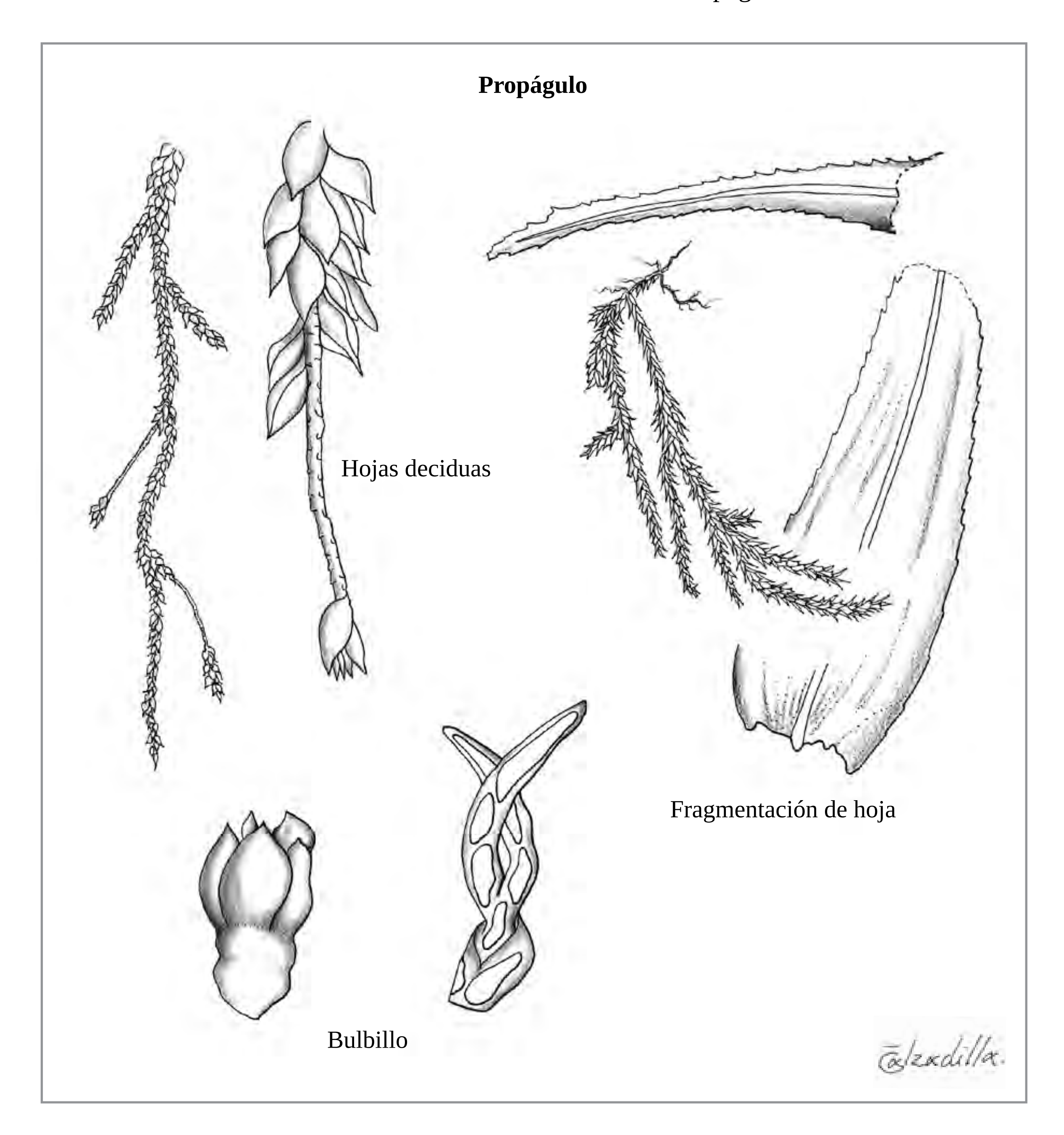


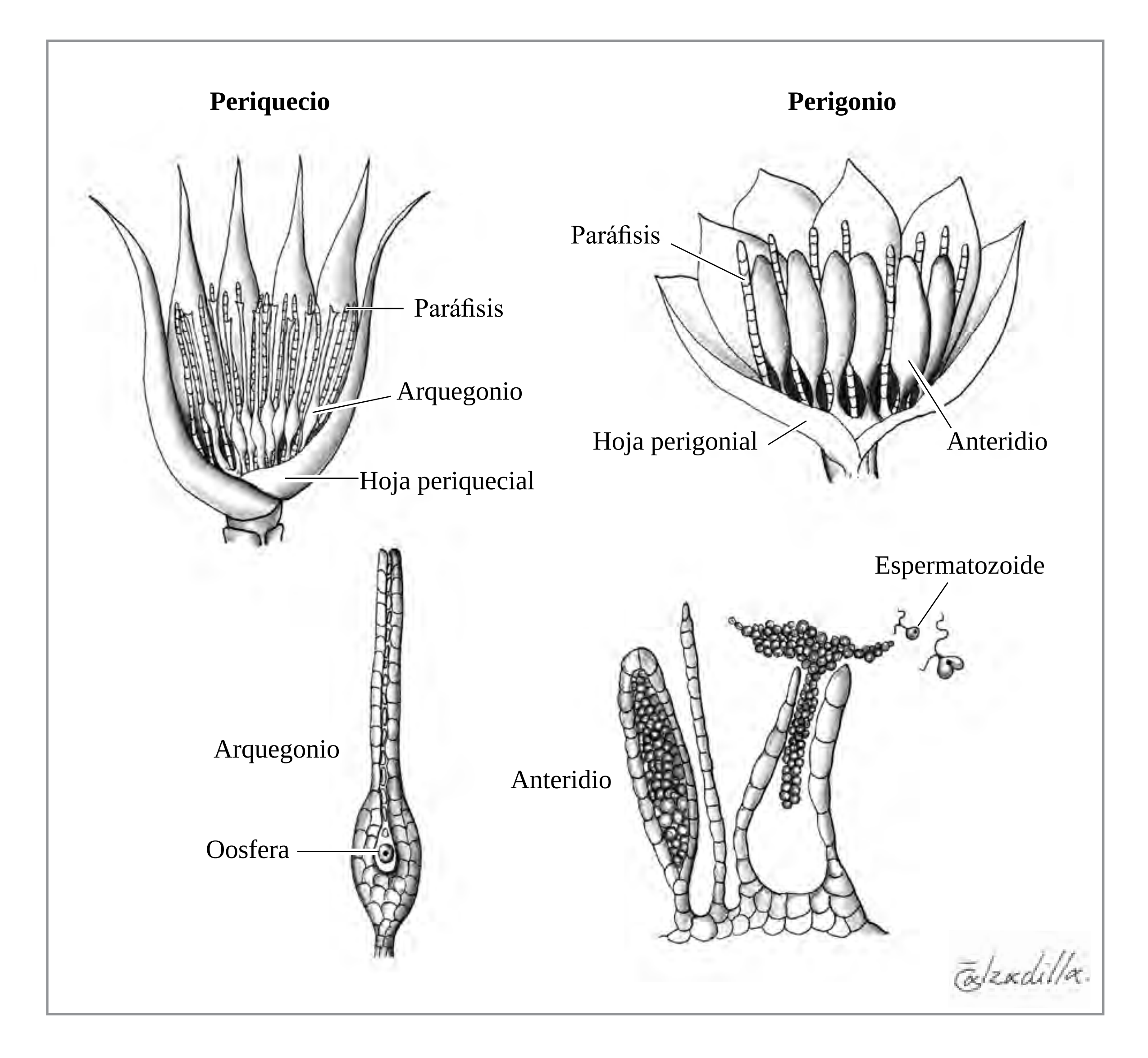
Lámina XXV. Estructuras asexuales: Propágulos.



yema (gemma) Cuerpo multiplicativo uni o multicelular, filamentoso, globoso, elipsoidal, cilíndrico, estrellado o discoidal relativamente indiferenciado que sirve para la reproducción vegetativa (cuerpo multiplicativo).

SEXUALIDAD

Lámina XXVI. Periquecio y perigonio.

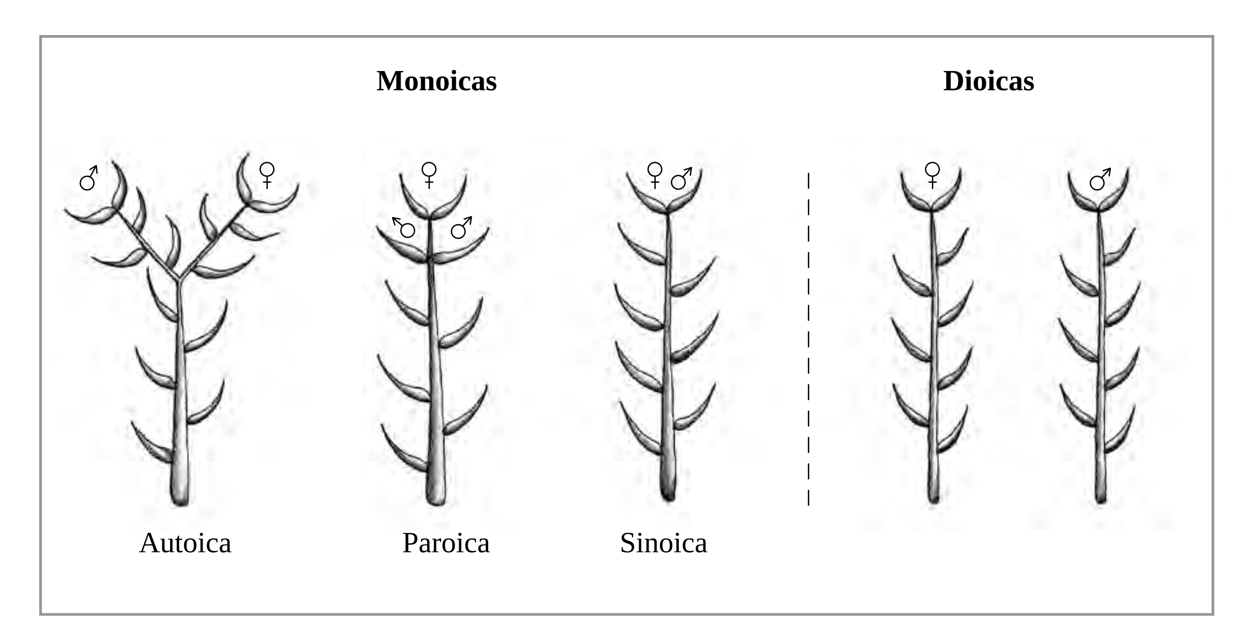


anteridio (antheridium) Gametangio masculino; estructura multicelular globosa a cilíndrica pedunculada que contiene espermatozoides.

arquegonio (archegonium) Gamentangio u órgano sexual femenino; estructura celular ampuliforme, consta de un pie (o es sésil), el vientre alberga la oosfera y el cuello (ver gametangio).

autoico -ca (autoicous) Con arquegonios y anteridios en grupos separados sobre la misma planta; **cladautoico** --con el androecio en rama separada; **criptoico** --con una rama pequeña con anteridios

Lámina XXVII. Tipos de sexualidad.



dentro del periquecio; **gonioautoico** --con el androecio en forma de yema y axilar sobre el mismo tallo o rama que el periquecio; **pseudoautoico** --con diminutas plantas masculinas epifitas sobre las femeninas; **rizoautoico** --con el androecio sobre ramas unidas a los tallos femeninos por medio de rizoides, aparentando ser plantas separadas; (ver dioico, paroico y sinoico).

bisexual (bisexual) Ver monoico.

dioico -ca (dioicous) Con arquegonios y anteridios en plantas separadas.

filodioico -ca (phyllodioicous) Nanándrico; con diminutas plantas masculinas apoyándose sobre hojas o tomento de plantas femeninas grandes.

gametangio (gametangium) Órgano que contiene las gametas; p. ej. arquegonio o anteridio.

heteroicos (heteroicous) Con distintas formas de gametangios en una misma planta (o distintas plantas de una especies) llamado también polioico y polígamo.

hoja perigonial (perigonial leaf) Hoja o anfigastrio modificada (bráctea o bractéola) asociada al androecio; en conjunto forman el perigonio.

hoja periquecial (perichaetial leaf) Hoja o anfigastrio modificado (bráctea o bractéola) asociada al ginoecio; en conjunto forman el periquecio.

monoico -ca (monoicous) Bisexual; con anteridios y arquegonios en la misma planta, incluyendo autoico, sinoico, criptoico, heteroico, paroico y rizoautoico (opuesto a dioico).

nanandro (dwarf male) Gametofito masculino minúsculo, generalmente nace sobre una planta femenina; p. ej. *Holomitrium* y *Dicranum.*

oosfera (ovum) Gameta femenina o célula huevo, situada en el vientre de un arquegonio.

paráfisis [parafiso] (paraphysis) Pelo hialino o amarillento, generalmente uniseriado, a menudo asociado a los anteridios y arquegonios de los musgos.

paroico -ca (paroicous) Con anteridios y arquegonios en un mismo gametoceo pero no mezclados; los anteridios en la axila de brácteas justo por debajo de las que rodean a los arquegonios.

perigonio (perigonium) El androecio; estrictamente el grupo de hojas modificadas (brácteas) que rodean a los anteridios.

periquecio (perichaetium) El ginoecio; estrictamente el conjunto de las hojas o anfigastrios modificados (bráctea o bractéola), y periantio, si está presente, que circundan los arquegonios; término arcaico para la vagínula en musgos.

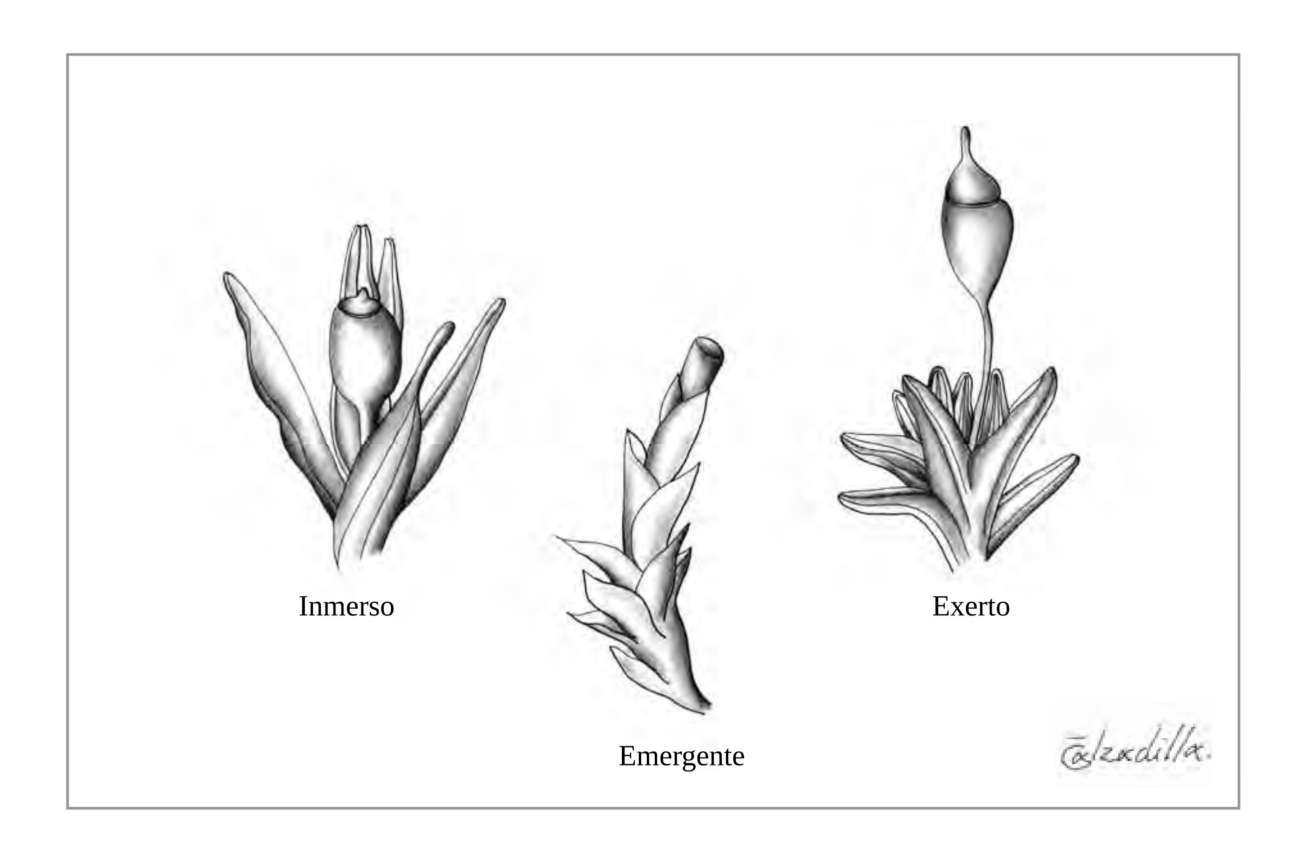
polioico -ca (polyoicous) Ver heteroicos.

ramenta (ramenta) Hojas periqueciales modificadas, liguladas en forma general; p. ej. *Neckeropsis disticha* y *N. undulata*.

sinoico -ca (synoicous) Con anteridios y arquegonios mezclados en el mismo gametoceo.

POSICIÓN DE LA CÁPSULA

Lámina XXVIII. Posición del esporofito.



emergente (emergent) Parcialmente expuesto, referente a cápsulas o periantos parcialmente proyectados por encima de las puntas de las hojas periqueciales (cf. exserto, inmerso).

exerto -ta [exserto -ta] (exserted) Saliente y expuesto; p. ej. cápsulas y periantos que sobresalen de las hojas periqueciales (cf. emergente).

inmerso -sa (immersed) Sumergido o debajo de la superficie; si se refiere a una cápsula o perianto sobrepasado por las láminas o aristas de las hojas periqueciales (cf. emergente, exerto).

SETA

arqueado (arcuate) Curvado.

císneo -nea (cygneous) Curvado como el cuello de un cisne, p. ej. setas de muchas especies de *Campylopus* y *Microcampylopus*.

espinoso -sa (spinose) Con dientes puntiagudos; p. ej. *Lepidopilum muelleri*.

papila (papilla) Ornamentación celular, de formas variadas, p. ej. alargada, espinosa o corta y redondeada; *Brachythecium plumosum*.

polisetado -da (polysety) Más de un esporofito por ginoecio producidos a partir de arquegonios separados y, de este modo, cada uno con su propia caliptra. p. ej. *Plagiomnium*.

pseudopodio (pseudopodium) Una prolongación del eje del gametofito, por debajo del esporofito en *Sphagnum* y *Andreaea*, realizando las funciones de una seta; también aplicado a una extensión similar del extremo de un tallo con grupos de yemas (ver proboscis).

sigmoide (sigmoid) Doblado dos veces en direcciones opuestas, en forma de S; *Grimmia anodon*

CÁPSULA

acopado (cupulate) En forma de copa, redondeado e hinchado; p. ej. cápsula abierta de *Physcomitrium*.

anillo (annulus) En musgos estegocárpicos, zona de células diferenciadas entre la urna de la cápsula y el opérculo, facilita la apertura de la cápsula; cf. valva.

cilíndrico -ca (cylindrical) Elongado y circular en sección transversal.

cleistocárpico (cleistocarpous) Indehiscente; cápsula sin un mecanismo de abertura; p. ej. cápsula desprovista de opérculo y anillos o valvas y por lo tanto de abertura irregular (opuesto a estegocárpico); p. ej. *Ephemerum*, *Lorentziella* y *Pleuridium*.

columela (columella) El tejido central, estéril, de la región esporógena de una cápsula en la mayoría de los musgos.

constricto -ta (constricted) Abruptamente angosto; p. ej. abajo de boca de cápsula de *Sematophyllum* cuando seco.

costillado [acostillado] (ribbed) Provisto de costillas.

cuello (neck) La porción basal estéril de una cápsula, a veces considerablemente diferenciado; p. ej. *Trematodon*, *Bryum* y *Splachnum* (ver hipófisis o apófisis).

cupulado -da (cupulate) En forma de copa,

Lámina XXIX. Seta.

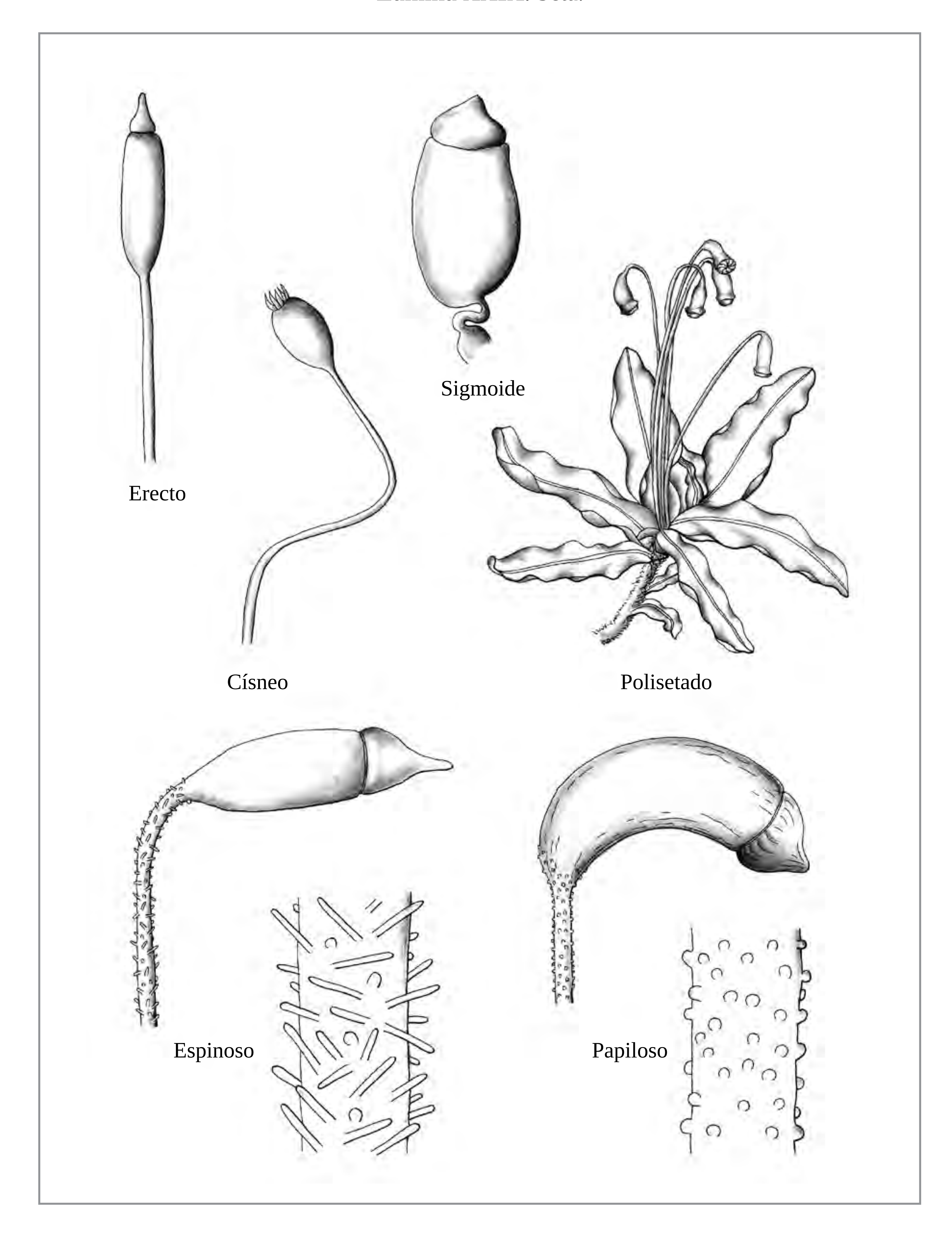


Lámina XXX. Posición de la cápsula.

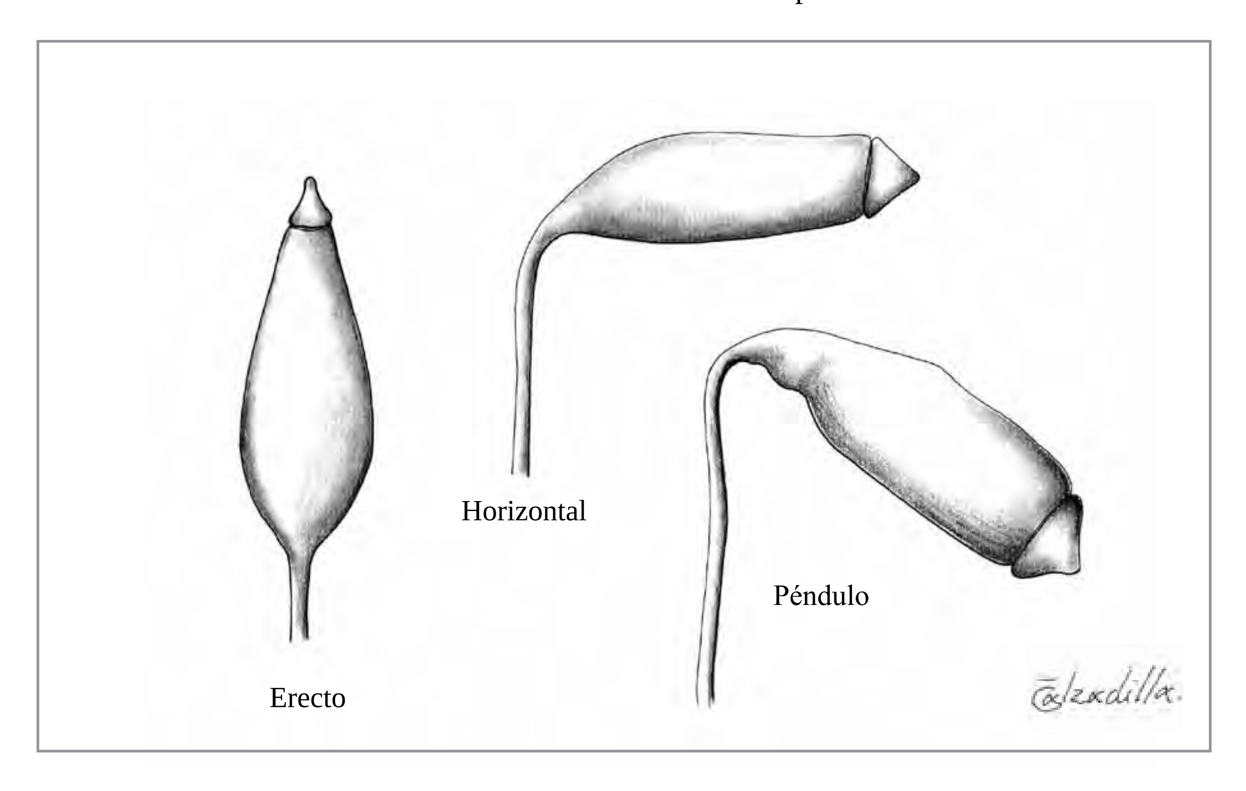


Lámina XXXI. Formas de la cápsula.

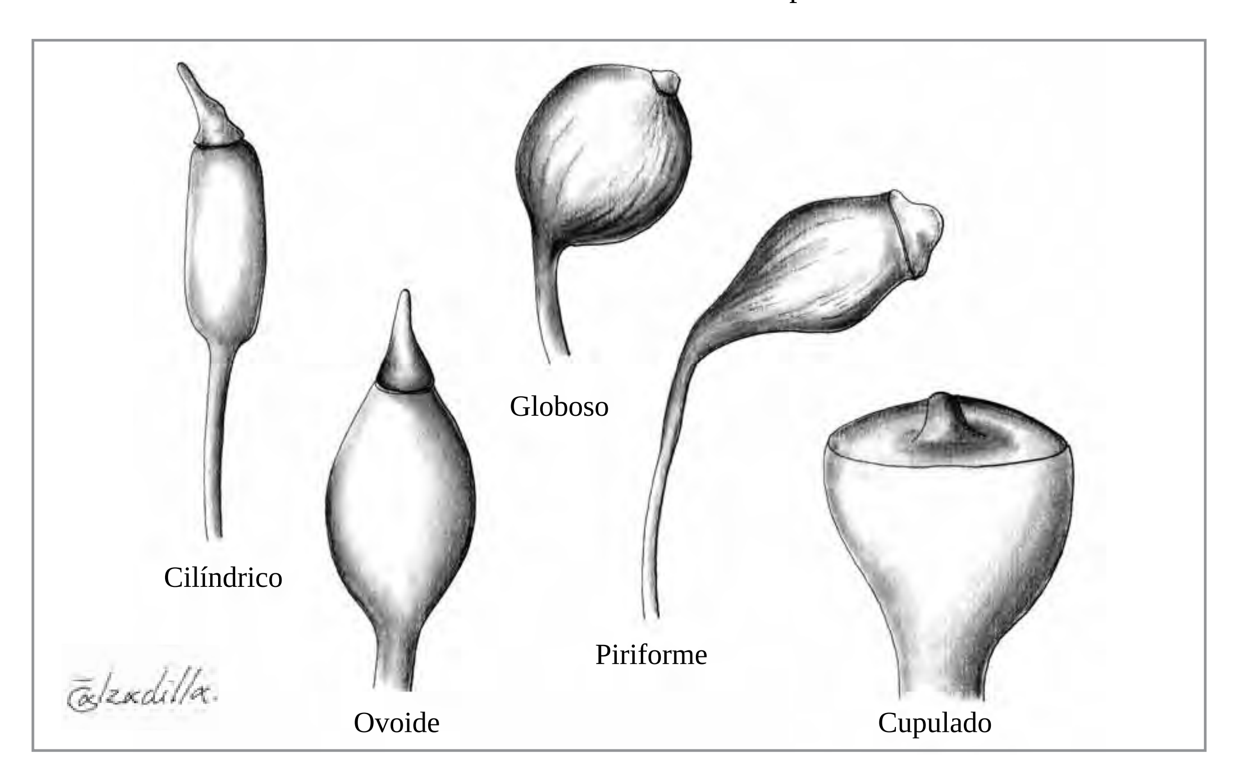


Lámina XXXII. Tipos de la cápsula.

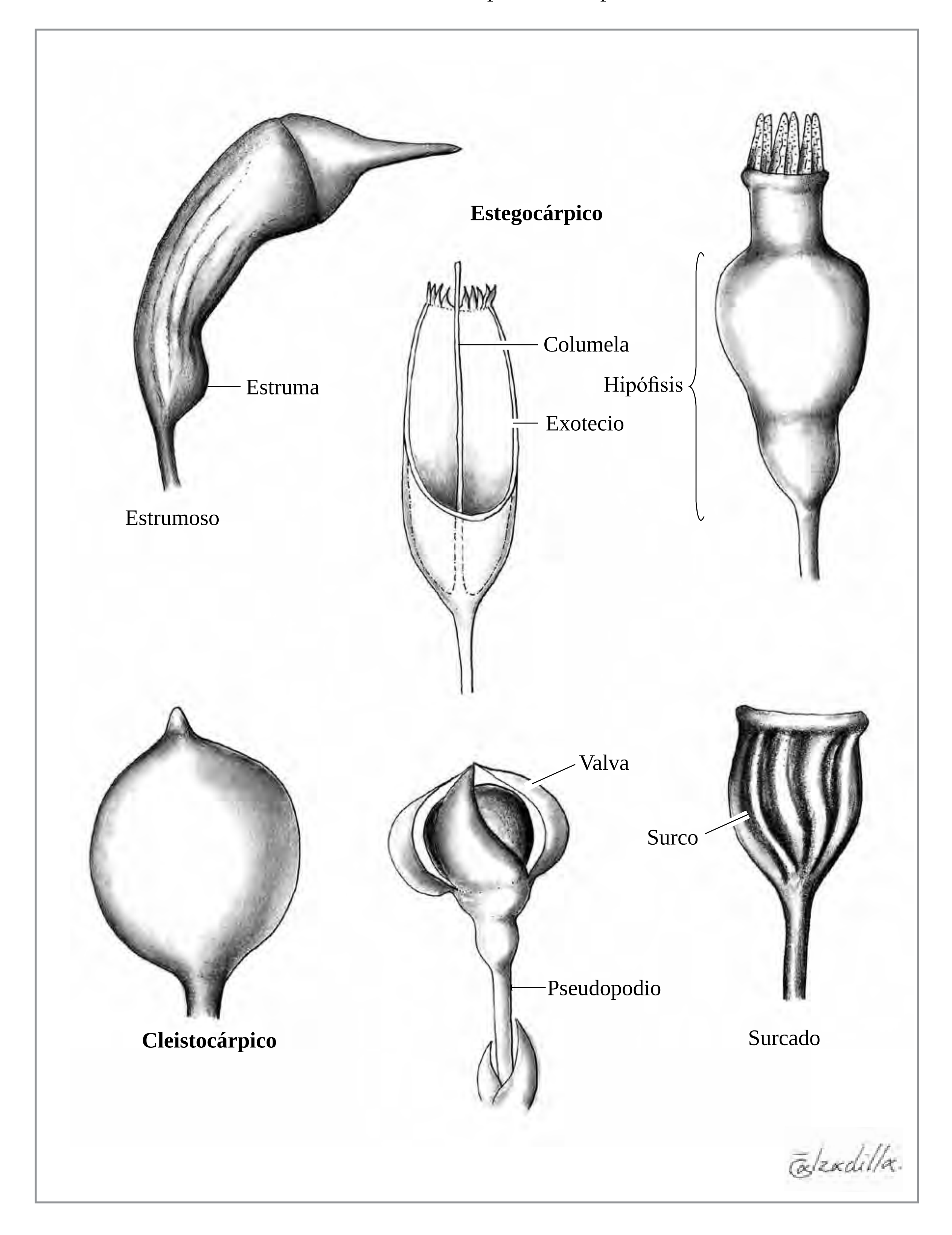
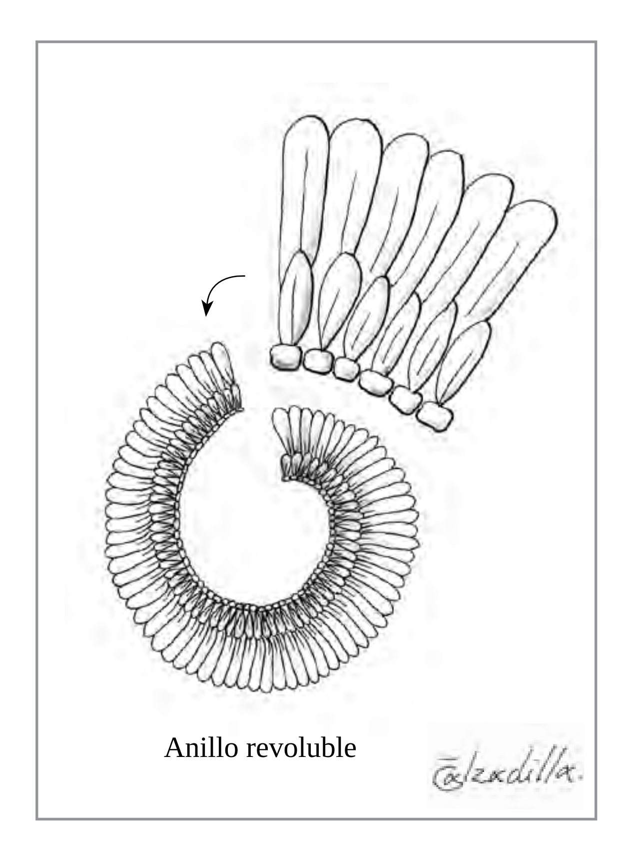


Lámina XXXIII. Anillo.



Anillo revoluble

redondeado e hinchado; p. ej. cápsula abierta de *Physcomitrium*.

dehiscente (dehiscent) Cápsula que se abre regularmente por medio de un anillo y opérculo o valvas (opuesto a indehiscente).

desoperculado -da (deoperculate) Referente a la cápsula después de la caída del opérculo.

erecto -ta (erect) Con cápsulas erguidas, no curvadas.

estegocárpico -ca (stegocarpous) Con cápsulas operculadas (se opone a cleistocárpico).

estruma (struma) Hinchazón o protuberancia en forma de almohadilla.

estrumoso -sa (strumose) Con una hinchazón en un lado de la base, aplicado a algunas cápsulas; p. ej. *Trematodon*.

exotecio (exothecium) Capa externa de la pared de la cápsula formada por célules exoteciales; epidermis de la cápsula.

giboso -sa (gibbous) Hinchado o abultado en un lado.

gimnostomo -ma (gymnostomous) Sin peristome; p. ej. *Hyophila* y *Physcomitrium*.

globoso -sa (globose) Esférico.

hipófisis (hypophysis) Cuello estéril diferenciado en la base de la cápsula, entre seta y urna (también llamado apófisis); p. ej. *Splachnum* y *Trematodon*.

inclinado -da (inclined) Doblado hacia abajo; cápsula entre posiciones erecta y horizontal.

obovoide (obovoid) Un cuerpo ovoide invertido.

oval (oval) Elíptico en sentido amplio.

ovoide (ovoid) Sólido en forma de huevo.

péndulo -la (pendulous) Colgante, pendiente; p. ej. cápsulas inclinadas más allá de la horizontal; (tallos y ramas colgantes, forma común de crecimiento en los bosques).

piriforme (pyriform) Con forma de pera; p. ej. las cápsulas de *Leptobryum*.

revoluble (revoluble) Enrollándose hacia afuera, se refiere al anillo que al caer forma un aro incompleto.

sésil (sessile) Sin pedúnculo o seta.

sulcado -da [surcado] (sulcate) Con profundos pliegues o surcos longitudinales alternando con costillas; p. ej. *Macromitrium* y *Ortrotrichum*.

surco (furrow) Hendidura o ranura.

teca (theca) Ver cápsula, urna.

turbinado -da (turbinate) Obcónico.

urna (urn) Parte de la cápsula que lleva las esporas (opuesta al cuello; sin. teca).

valva (valve) Cada una de las partes o porción de tejido parcialmente separado en las que se divide la cápsula; p. ej. *Andreaea*.

ESTOMAS DE LA CÁPSULA

células oclusivas (guard cells) Células especializadas que rodean una abertura en la pared de la cápsula (ver estoma).

criptoporo -ra (cryptopore) Estomas hundidos, con las células oclusivas hundidas debajo del nivel de las células del exotecio y frecuentemente más o menos cubiertas por ellas (opuesto a faneroporo); p. ej. algunos especies de *Orthotrichum*.

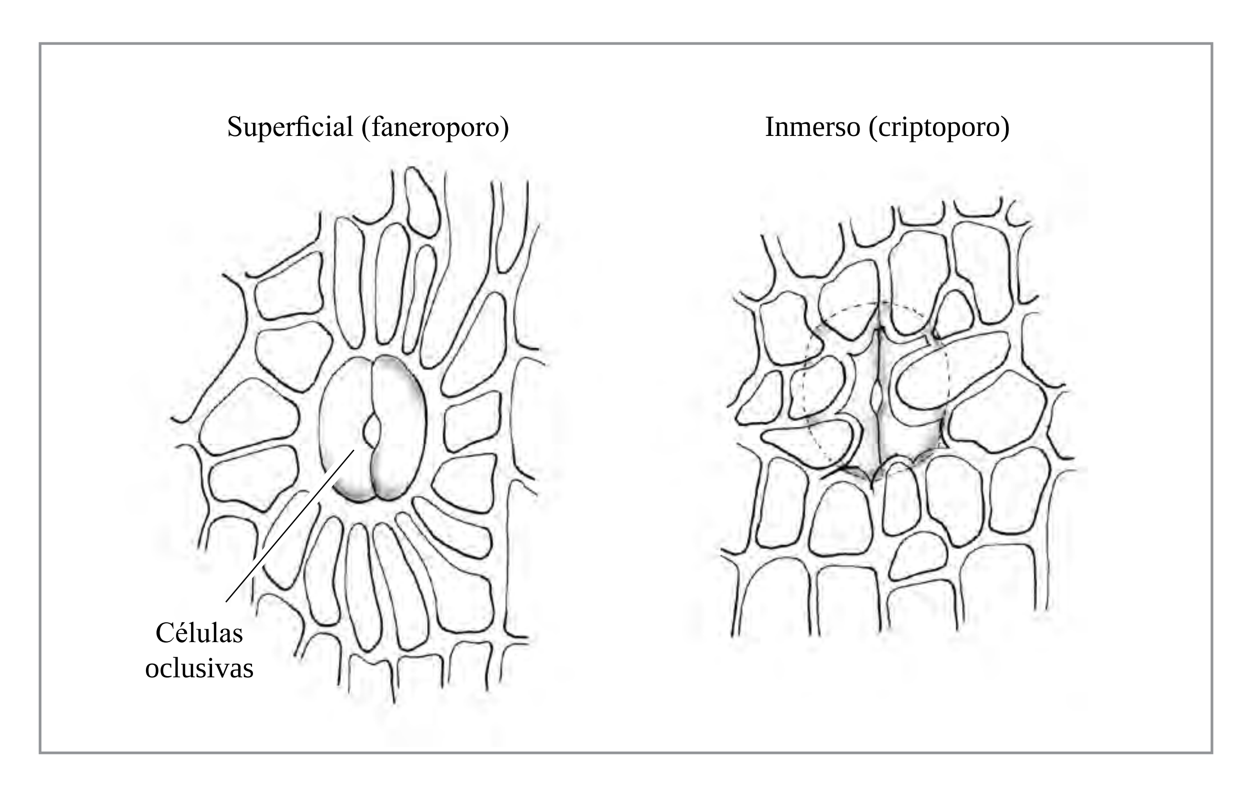
estoma (stoma, pl. stomata) Abertura en el cuello de la cápsula; rodeada o bordeada por dos células oclusivas

faneroporo [faneropórico -ca] (phaneropore) Con estomas superficiales; con células oclusivas situadas al mismo nivel que otras células exoteciales y no hundidas en cámaras (opuesto a criptoporo).

inmerso -sa (immersed) Sumergido o debajo de la superficie; estomas hundidos (ver criptoporo).

superficial (superficial) En la superficie.

Lámina XXXIV. Estoma.



PERISTOMA

Lámina XXXV. Peristoma: diplolépido.

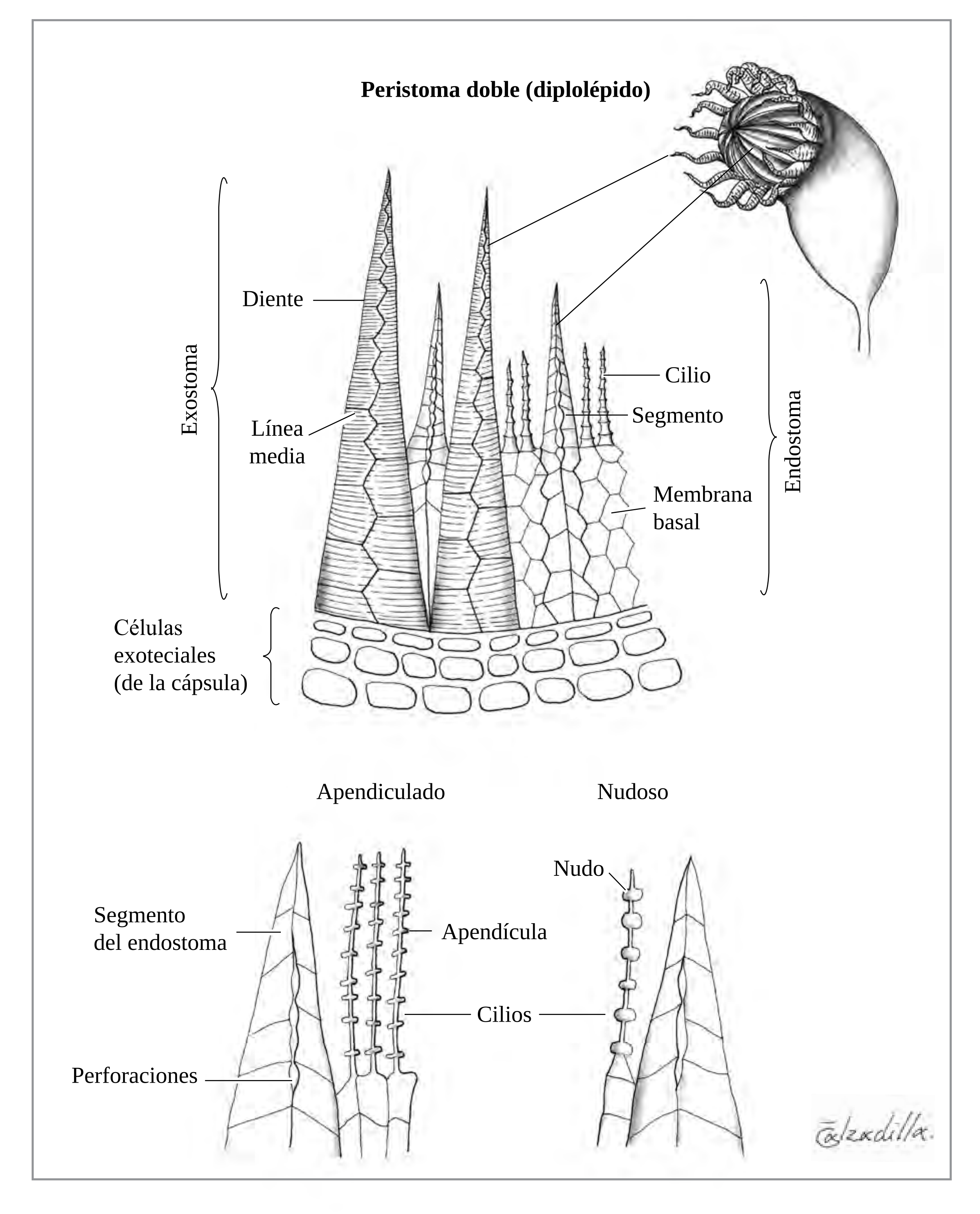
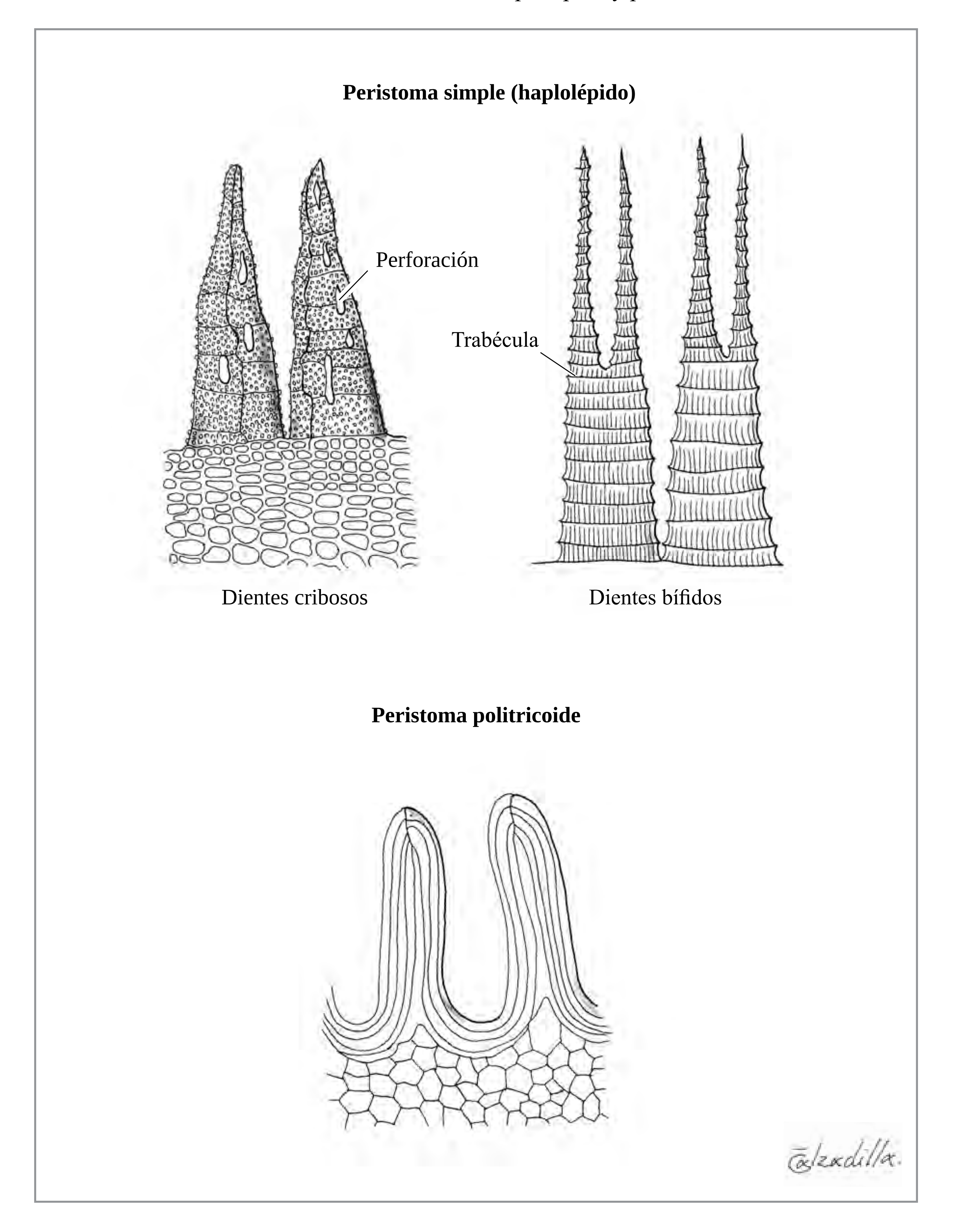


Lámina XXXVI. Peristoma: haplolépido y politricoide.



apendicula (appendicula) Proyección transversal corta formada a partir de pares de paredes horizontales, muchas veces naciendo sobre cilios endostomiales (ver también trabécula).

apendiculado -da (appendiculate) Con proyecciones transversales cortas y finas. (ver nudoso).

brioide [-peristoma] (bryoid - peristome) Que tiene un peristoma diplolépido perfecto, o sea, con un exostoma y endostoma completos con segmentos y cilios bien desarrollados, como en *Bryum*, *Rhizogonium* o *Hypnum*.

cilio (cilium) En el peristomas son las estructuras frecuentemente aisladas o en grupos que alternan con los segmentos del peristoma interno.

criboso -sa (cribrose) Finamente perforado; p. ej. dientes del peristoma de *Coscinodon*.

diplolépido -da [diplolepídeo] (diplolepidous) Con forma de peristoma artrodonto (orginalmente) - que tiene los dientes principales con dos columnas de células en la cara dorsal; (estrictamente) - que tiene dos círculos concéntricos de dientes, el círculo externo (exostoma) derivado de engrosamiento de las paredes contiguas de los estratos peristomiales externos y primarios, y el círculo interno (endostoma) derivado de engrosamiento de las paredes peristomiales primarias e internas. El exostoma está en general más fuertemente engrosado que el endostoma; sin embargo, uno o ambos círculos pueden ser vestigiales; también se usa para denotar un miembro de las Diplolepidae (opuesto a haplolépido); p. ej. Bryales, Hookeriales e Hypnales

dorsal (dorsal) En dientes del peristoma - la superficie externa.

endostoma (endostome) El verticilo interno de un peristoma diplolépido, formado por pares de paredes periclinales contiguas de las capas primarias e internas de los estratos peristomiales; típicamente es una estructra membranosa débil, consistente en una membrana basal que porta segmentos y cilios. (El endostoma es homólogo al peristoma haplolépido).

espiculífero -ra (spiculose) Aguda y menudamente dentado o papiloso.

exostoma (exostome) Anillo externo en los peristomas diplolépidos; formado a partir de pares de paredes periclinales contiguas de la capa peristomial externa y la primaria; falta o es rudimentario en los peristomas haplolépidos.

fenestrado -da (fenestrate) Atravesado por aberturas o perforaciones; p. ej. algunos tipos de dientes perforados de los peristomas en musgos.

haplolépido [haplolepídeo] (haplolepidous) Tipo de peristoma artrodonto; (originalmente) con los dientes principales formados de una sola columna de células en la superficie dorsal; (estrictamente) - que presenta un solo verticilo de dientes formados por engrosamientos de paredes contiguas de las capas peristomiales primaria e interna; (homólogo al verticilo interno de los peristomas diplolépidos, endostoma); también miembro de las Haplolepidae (opuesto a diplolépido); p. ej. Dicranales y Pottiales.

heterolépido [heterolepideo] (heterolepidous) En los peristomas artrodontos formas intermedias entre haplolépidos y diplolépidos; p. ej. *Encalypta*.

higroscópico -ca (hygroscopic) Capaz de realizar ciertos movimientos que dependen de la humedad; p. ej. dientes del peristoma.

hipnoide (hypnoid) Que tiene un peristoma completo; usado ocasionalmente para referirse a un musgo con hábitat pleurocárpico, como *Hypnum cupressiforme* (ver -oide); p. ej. *Plagiothecium lucidulum*.

hombro (shoulder) Área donde hay un adelgazamiento abrupto, p. ej. una constricción en un diente del exostoma.

imperfecto -ta (imperfect) Incompleto, especialmente referido al peristoma; p. ej. ausencia de cilios.

línea divisural (divisural line) Ver línea media.

línea media (median line) Línea longitudinal en la superficie de los dientes del peristoma, que puede estar en una o en ambas superficies, generalmente en zigzag y a veces reducida a un surco.

membrana basal (basal membrane) Tubo corto, cilíndrico, frecuentemente sostiene segmentos y cilios del endostoma, p. ej. *Bryum*; o dientes del peristoma haplolépido, p. ej. *Syntrichia*.

nudoso -sa (nodose) Con engrosamientos cortos como nudos o protuberancias; p. ej. cilios del endostoma en muchas especies de *Bryum* (cf. apendiculado).

perfecto (perfect) El peristoma completo, generalmente aplicado al peristoma diplolépido con un endostoma que posee segmentos y cilios. Ver brioide.

perforado -da (perforate) Con agujeros.

peristoma doble (double peristome) Con un endostoma y un exostoma (cf. diplolépido).

peristoma externo (outer peristome) Ver exostoma.

peristoma interno (inner peristome) Ver endostoma.

peristoma simple (single peristome) En los diplolepideae, sólo con endostoma o exostoma; con un solo verticilo en el peristoma haplolepídeo.

preperistoma Ver prostoma.

prostoma (prostome) Una estructura rudimentaria externa, generalmente adherida a los dientes del peristoma principal (también llamado preperistoma); p. ej. Pterobryaceae.

recurvado -da (recurved) Curvado hacia abajo (abaxialmente) y hacia adentro; en el peristoma, los dientes curvados hacia afuera y más o menos hacia abajo.

segmento (segment) Un fragmento; una división de un órgano de una planta tal como una de las dos partes de una hoja bífida; la división principal del endostoma diplolépido (ver proceso).

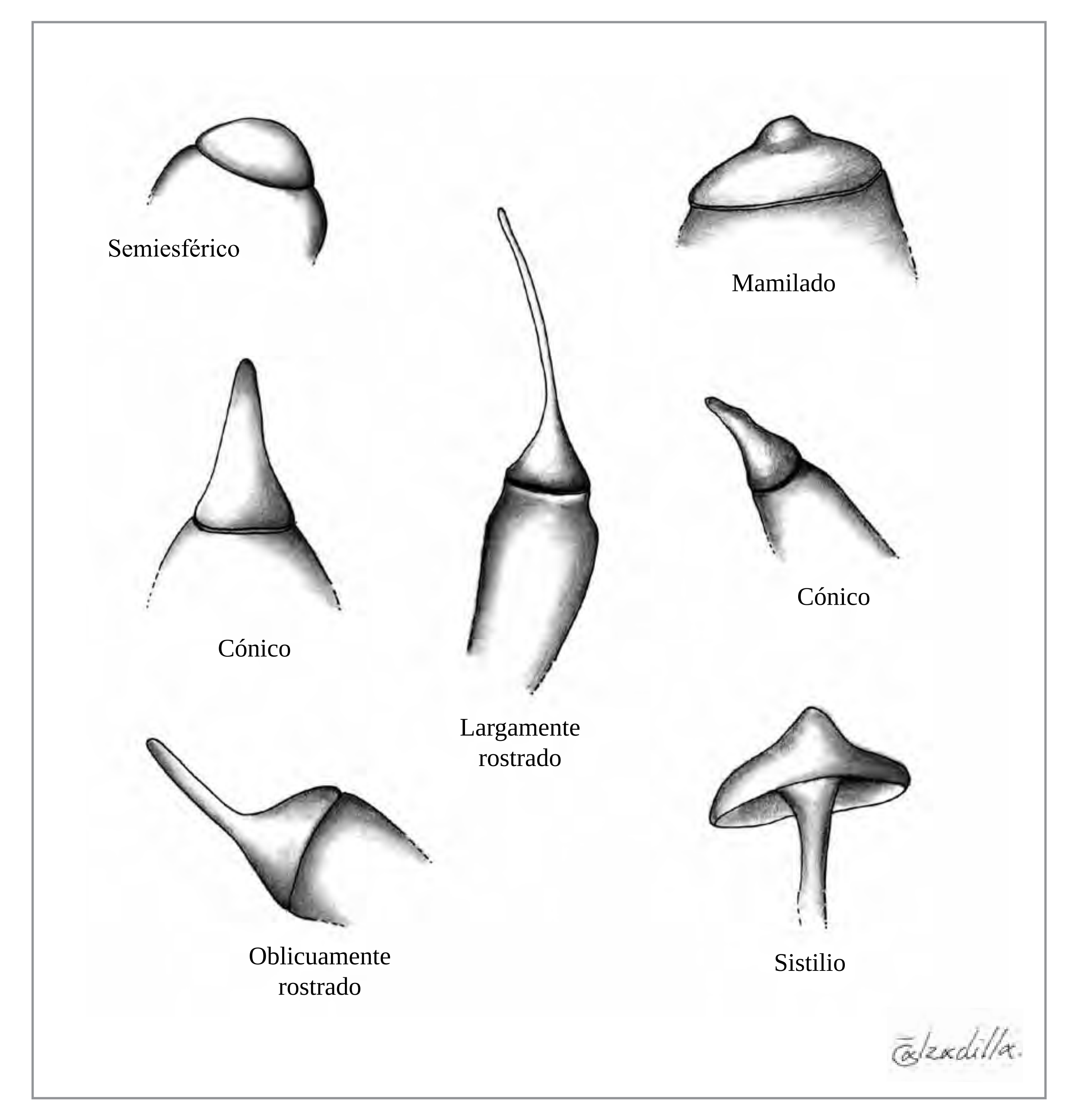
trabeculado -da (trabeculate) Con barras transversales.

trabéculas (trabecula) Barras transversales sobresalientes formadas por paredes horizontales en los dientes del peristoma artrodonto (cf. apendiculado); también se denominan así los filamentos celulares que cruzan espacios aéreos dentro de algunas cápsulas.

zig-zag (zig-zag) Alternando de un lado para el otro; una línea con numerosos ángulos invertidos, p. ej. la línea media de los dientes del exostoma diplolépido de *Sematophyllum*.

OPÉRCULO

Lámina XXXVII. Opérculo.



cónico -ca (conical) En forma de cono; p. ej. opérculo de *Bryum*.

inoperculado -da (inoperculate) Sin opérculo (ver cleistocárpico).

mamilado -da (mammillate) De convexo a hemisférico con una brusca proyección central; p. ej. el opérculo de *Bryum*.

rostelado -da (rostellate) Con pico corto.

rostrado -da (rostrate) Picudo, que se estrecha en una fina punta o pico.

sistilio (systylius) Con el opérculo unido a la punta de la columela después de la dehiscencia; p. ej. *Hymenostylium* y *Schistidium*.

semiesférico (semispheric) Casi redondo.

CALIPTRA

campanulado -da (campanulate). En forma de campana. Se refiere a una caliptra que es elongada y cilíndrica; p. ej. *Encalypta* y *Schlotheimia*.

ciliado -da (ciliate) Borde con apéndices en forma de pelos; p. ej. *Daltonia* y *Pilopogon*.

cofia (calyptra) La caliptra en los musgos.

cuculado -da (cucullate) Con forma de capucha; una caliptra cuculada es cónica y hendida a lo largo de un solo lado.

escabroso -sa (scabrose) Áspero.

lacerado -da (lacerate) Aparece profundamente e irregularmente cortado o rasgado; p. ej. base de caliptra.

lobo (lobed) Cualquier segmento dividido de caliptra.

mitrado -da [mitriforme] (mitrate) Caliptra cónica e indivisa (semejante a la mitra obispal) o regularmente lobada en la base, (opuesto a cuculado; ver campanulado); p. ej. *Ptychomitrium*.

muricado -da (muricate) Con la superficie áspera.

piloso -sa (pilose) Con pelos largos; p. ej. la caliptra de algunas especies de *Orthotrichum*.

ESPORA

anisospóreo -rea [anisosporo -ra - anisospórico, -ca] (anisosporous) Que tiene esporas dimórficas (o multi-), generalmente las esporas más pequeñas dan origen a gametofitos masculinos; muchas veces asociado con nanandria (minúsculo gametofito masculino). Una verdadera heterosporia (micro y mega esporangios separados) no ocurre en briofitas.

endospórico -ca (endosporic) Divisiones mitóticas dentro de los confines de la pared de la célula para producir un protonema multicelular antes de la ruptura de la pared de la espora.

espora pluricelular (multicellular spores) Ver endospórico.

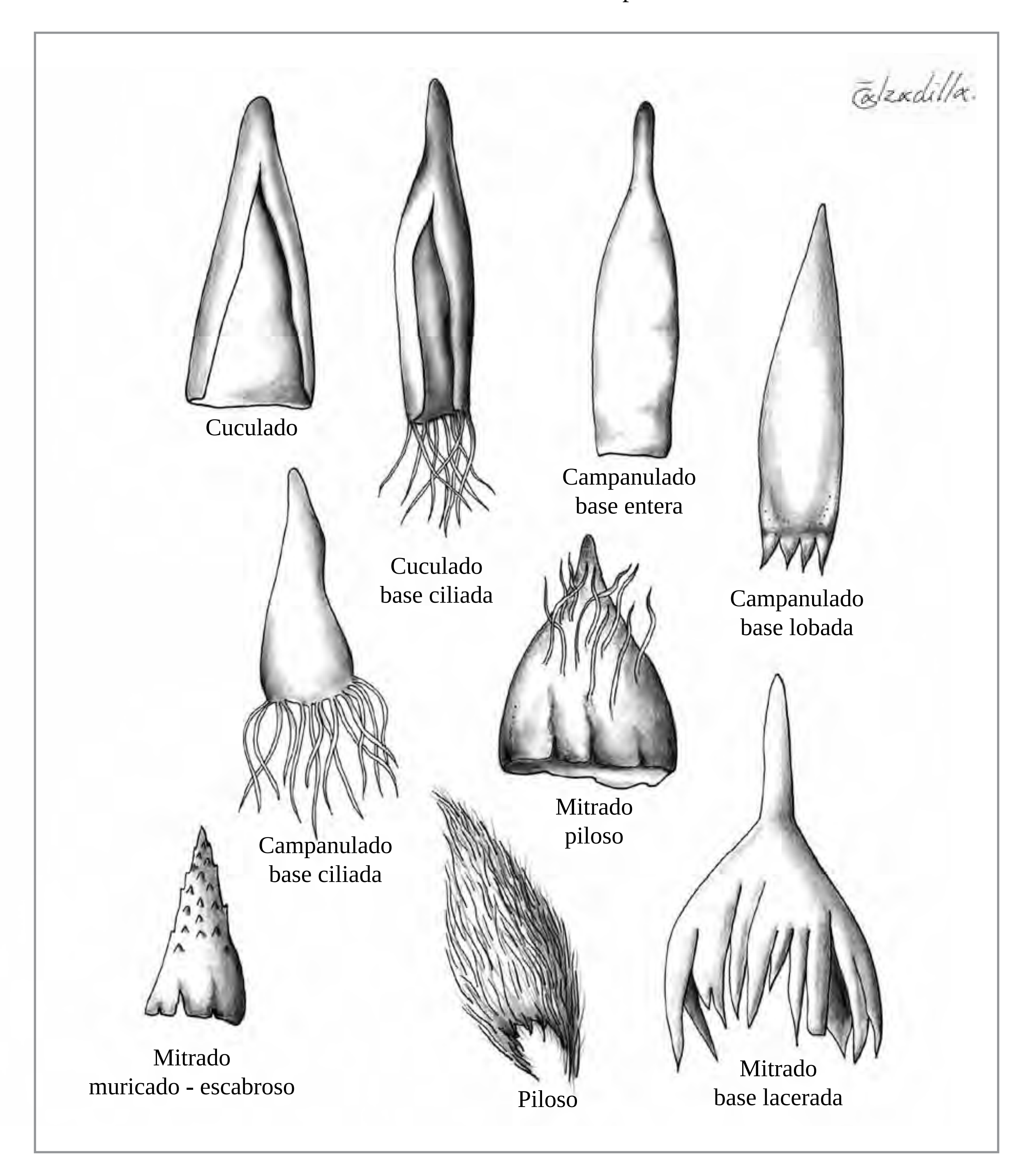
exospórico -ca (exosporic) Germinación de la espora donde la primera división mitótica ocurre después de la ruptura de la pared de la espora y por fuera de la espora (cf. endospórico).

foveolado -da (foveolate) Superficies con numerosas depresiones pequeñas.

granuloso -sa (granulose) Rugoso, con proyecciones pequeñas, romas.

heterospóreo -rea [heterosporo -ra, heterospórico -ca] (heterosporous) Ver anisospóreo; p. ej. *Leptodontium*

Lámina XXXVIII. Caliptra.



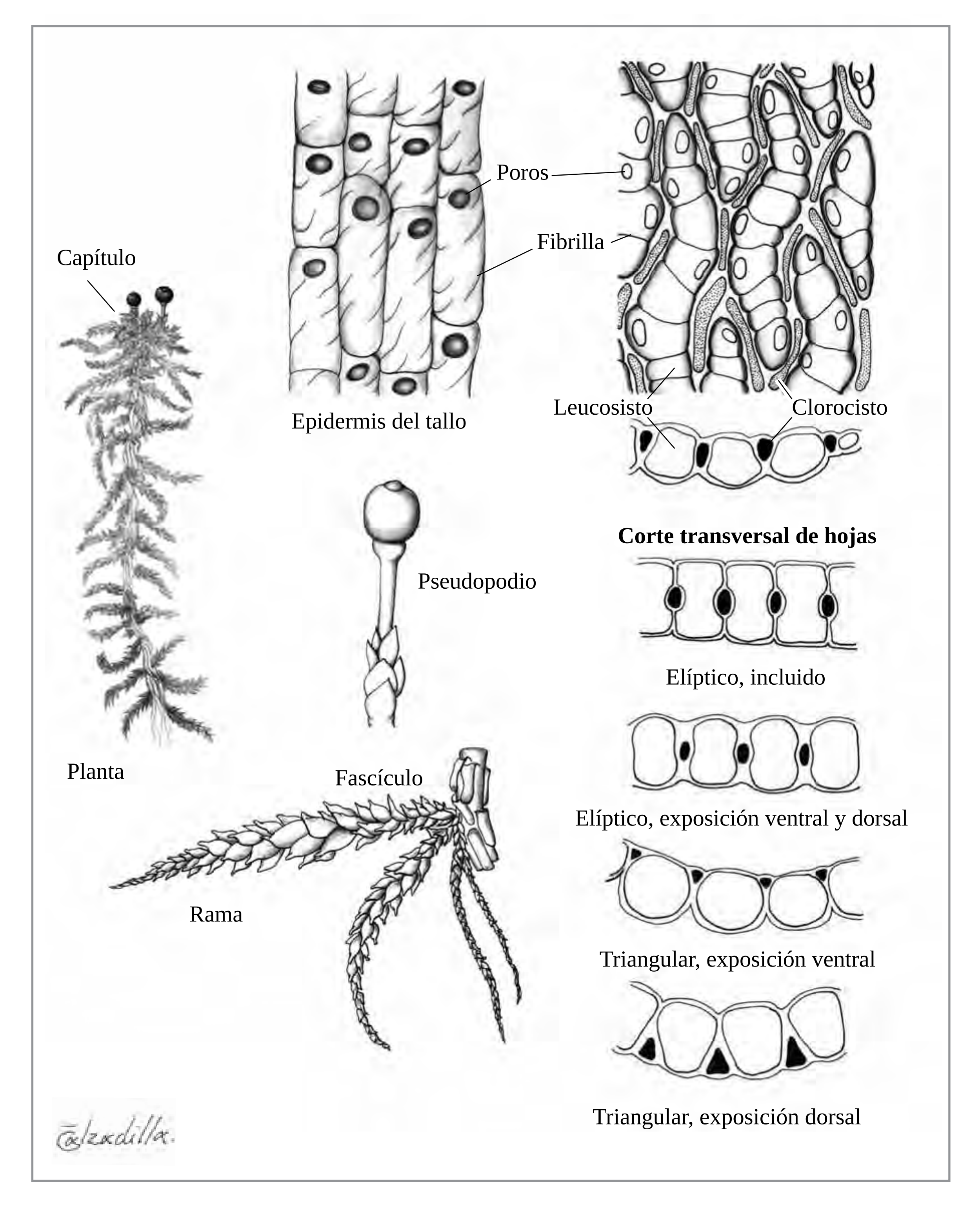
viticulosoides var. *viticulosoides*.

punctato -ta (punctate) Moteado, generalmente se refiere a las marcas de las esporas.

tétrada (tetrad) Un grupo de 4, p. ej. tétrada de esporas.

CARACTERES ESPECIALES DE SPHAGNACEAE

Lámina XXXIX. Sphagnaceae



anulado -da (ringed) Que tiene un anillo engrosado rodeando a un poro.

canal de resorción (resorption furrow) Canal producido por resorción de la pared más externa de las células alargadas marginales de las hojas de algunas especies de *Sphagnum*, mejor vista en sección transversal como una célula marginal en forma de C abierta en el borde.

capítulo (capitulum) Cabeza.

células lageniformes (retort cells) Células de la hialodermis, alargadas, en forma de ampolla con un cuello distal corto y saliente que termina en un poro.

clorocisto (chlorocyst) Célula clorofilosa verde; término generalmente usado en contraposición a leucocisto.

comisura (commissure) Unión; p. ej. en hojas de *Sphagnum* la sutura o línea de contacto entre paredes adyacentes de leucocistos y clorocistos.

escleroderma (scleroderma) Tejido interno con células de paredes gruesas que forma un cilindro por dentro de la hialodermis.

fasciculado -da (fasciculate) Agrupado en haces o fascículos; p. ej. ramas de *Sphagnum*.

fascículo (fascicle) Grupo o haz de ramas.

fibrilla (fibril) Engrosamientos de la pared, finos y fibriformes.

fibriloso -sa (fibrillose) Con sutiles engrosamientos fibriformes en las paredes; aplicado a los leucocistos de *Sphagnum* donde las fibrillas pueden ser espiraladas o anulares.

lacerado -da (lacerate) Aparece profundamente e irregularmente cortado o rasgado; p. ej. hojas de *Sphagnum.*

leucocisto (leucocysts) Célula grande, vacía, almacenadora de agua; se encuentra en las hojas (opuesto a clorocisto).

poro (pore) Una pequeña abertura, el orificio en la pared de alguna célula; p. ej. en los leucocistos de hojas y hialodermis de *Sphagnum*.

poro comisural (commissural pore) Los poros que están dispuestos a lo largo de los lados de los leucocistos.

pseudopodio (pseudopodium) Una prolongación del eje del gametofito, por debajo del esporofito en *Sphagnum*.

pseudoporos (pseudopores) Estructuras parecidas a poros con una delgada membrana que puede verse por tinción; en las hojas de *Sphagnum*, consisten de anillos fibrilosos sin perforación interna.

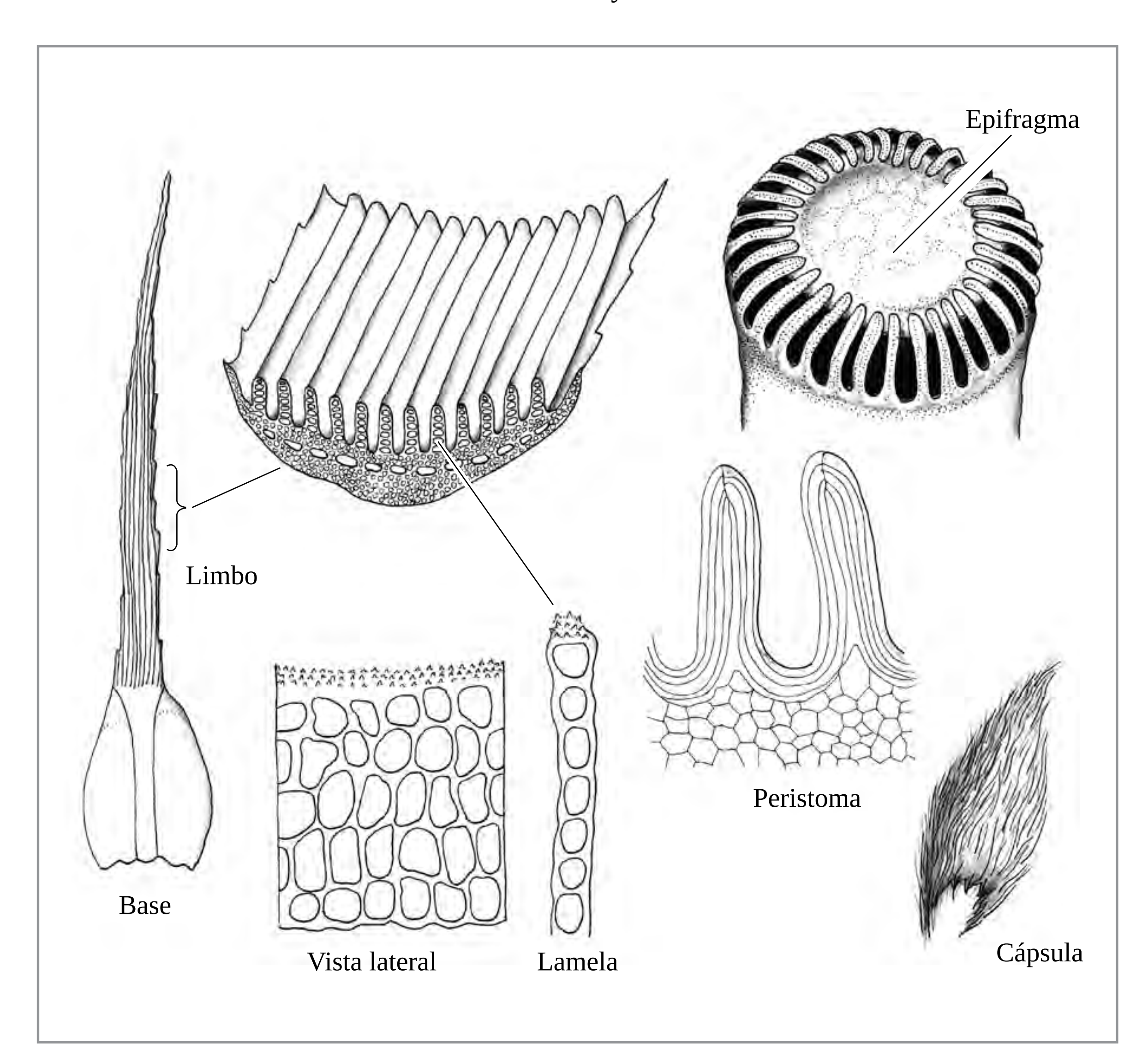
resorción (resorption) Desaparición o desgaste de partes de las paredes celulares (resorbido); p. ej. hojas de *Sphagnum*.

CARACTERES ESPECIALES DE POLYTRICHACEAE

apófisis [= hipófisis] (apophysis) Cuello “apophysis” cuello estéril, notablemente diferenciado en la base de la cápsula entre la seta y la urna; p. ej. *Polytrichum* (ver hipófisis, cuello)

epifragma (epiphragm) Diafragma o membrana circular dispuesta en posición horizontal sobre la boca de la cápsula de algunos musgos; está adherido al extremo de los dientes del peristoma y cierra parcialmente la boca de la cápsula desoperculada; p. ej. *Polytrichum*

Lámina XL. Polytrichaceae



hipófisis (hypophysis) Cuello estéril diferenciado en la base de la cápsula, entre seta y urna (también llamado apófisis).

lamela (lamella) Placas o láminas fotosintéticas paralelas a lo largo de la lámina foliar, nervio o talo; p. ej. *Polytrichum*.

limbo (limb) Lámina de la hoja por encima de una base foliar diferenciada; p. ej. *Polytrichadelphus*, *Polytrichastrum* y *Polytrichum*.

politricoide (polytrichoid) Presentando la fisonomía o las características de *Polytrichum*; p. ej. con hojas largas y rígidas o con caliptra algo sedosa o peluda.

CARACTERES ESPECIALES DE FISSIDENTACEAE



Lámina XLI. Fissidentaceae

dístico -ca (distichous) Hojas alternando en dos hileras opuestas.

equitante (equitant) Montante; se refiere las bases de las hojas conduplicadas y fuertemente envainantes; p. ej. *Fissidens*.

lámina dorsal (dorsal lamina) Parte de la hoja opuesta a la base envainadora, en el dorso de la costa y debajo de la lámina apical.

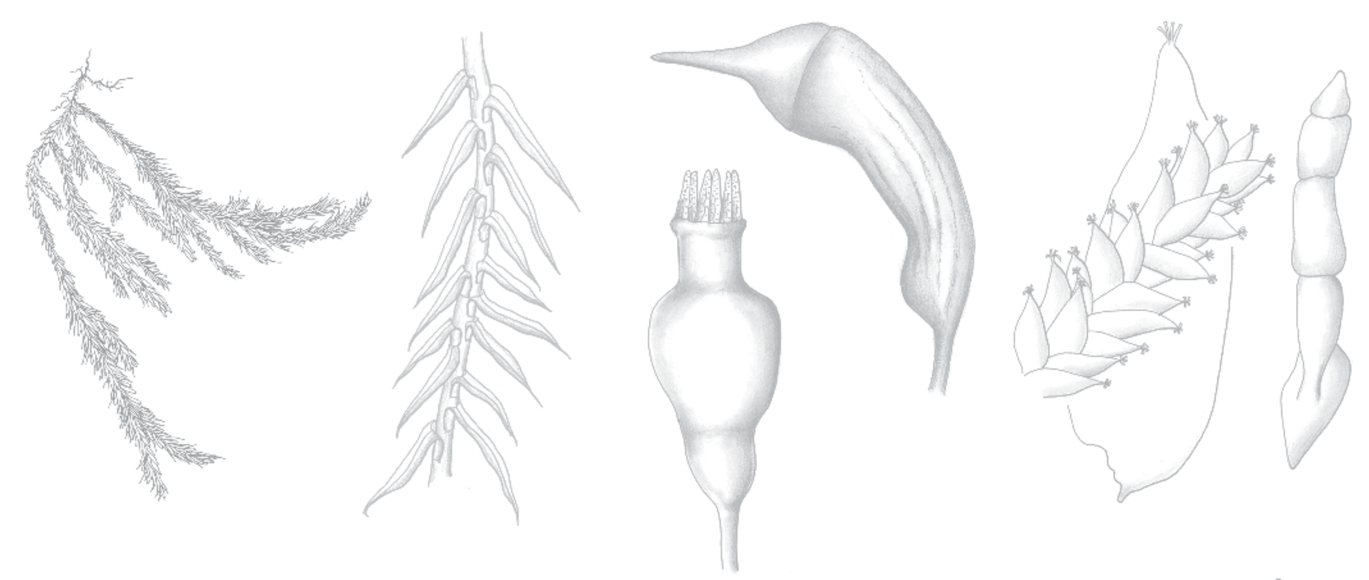
lámina vaginante (vaginant lamina) Una de las láminas abrazadoras colocadas

por abajo de la lámina apical; una de las láminas equitantes en la base de la hoja que abraza el tallo.

lámina ventral (ventral lamina) Parte de la hoja por encima o distal de la lámina dorsal vaginante.

limbado -da (limbate) Con borde diferenciado. Ver borde.

limbidio (limbidium) Borde; margen de la hoja diferenciado; p. ej. *Fissidens*.



IMPORTANCIA TAXONÓMICA DE LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Se presentan los rasgos generales de la morfología de los musgos, especialmente para especies del Neotrópico, de acuerdo a la secuencia de las descripciones que acompañan un tratamiento taxonómico. También se incluye una discusión general de las características con ejemplos concretos de familias y géneros.

HÁBITO

(Lámina II-III)

El hábito es el aspecto de una planta que se distingue por la posición del esporofito sobre el gametofito. Actualmente se reconocen tres grupos de musgos por su forma de crecimiento: Los musgos **acrocárpicos** son los que tienen el esporofito en posición terminal en el tallo; los **pleurocárpicos** con el esporofito lateralmente sobre los tallos, y los **cladocárpicos** con el esporofito terminal en las ramas.

Importancia taxonómica. Cada una de las tres formas (acrocárpicos, pleurocárpicos y cladocárpicos) caracteriza órdenes y familias en el Neotrópico. Los musgos acrocárpicos tienen formas de crecimiento de césped, cojines y mata, incluye, por ejemplo, los órdenes Andreaeales (Andreaeaceae), Funariales (Funariaceae), Grimmiales (Grimmiaceae), Dicrananles (Calymperaceae, Dicranaceae, Ditrichaceae, Fissidentaceae) Pottiales (Pottiaceae), Bryales (Bryaceae, Mniaceae), Bartramiales (Bartramiaceae) y Orthotrichales (Orthotrichaceae: *Orthotrichum*). Por otro lado, los musgos cladocárpicos se caraceterizan por tener formas de crecimiento césped-tapiz y tienen menor representatividad en el Neotrópico, por ejemplo, *Racomitrium* (Grimmiaceae). Finalmente, los musgos pleurocárpicos se caracterizan por las formas de crecimiento frondoso, pendiente, tapiz (decumbente) y trama. Éstos, incluyen los órdenes Hookeriales (p, ej. Leucomiaceae, Pilotrichaceae) e Hypnales (p. ej., Amblystegiaceae, Brachytheciaceae, Hypnaceae, Neckeraceae, Sematophyllaceae y Thuidiaceae).

Un ejemplo específico es el de Pterobryaceae que exhibe varias formas útiles en la separación de géneros, como el hábito frondoso de ramas (*Calyptothecium*, *Pireella*, *Pterobryon* y *Pterobryopsis*), el hábito con tallos simples (*Henicodium*, *Jaegerina*) y el hábito de las ramas pendientes (*Orthostichidium*, *Orthostichopsis*). Finalmente, algunos musgos pueden exhibir más de una forma, por ejemplo *Orthotrichella pachygstrella* (Neckeraceae) puede ser libremente erecta, pendiente o raramente forman matas subpostradas.

SUBSTRATO

Muchas especies pueden estar presentes en más de un tipo de substrato, aunque de preferencia por uno o dos substratos es común. Algunos musgos son específicos de un solo substrato. Los musgos terrestres son comu-

nes y se encuentran sobre suelo o rocas, y los musgos epífitos crecen sobre árboles, arbustos y lianas.

Importancia taxonómica. El substrato es un componente importante para conocer algunos grupos de musgos. El substrato está asociado también al tipo de vegetación, por ejemplo, las especies de la familia Andreaeaceae y Grimmiaceae casi siempre se las encuentra en la puna creciendo sobre rocas. Una de las especies más extrañas es *Fissidens brachypus* (Fissidentaceae) la cual sólo se conoce de bosques inundados de la Amazonía creciendo sobre esponjas de agua dulce (*Metania reticulata*) que, a su vez, crecen sobre los troncos de árboles. Otro substrato inusual útil para la identificación de *Splachnum weberbaueri* y *Tayloria scabriseta* (Splachnaceae) son las heces fecales de animales herbívoros. También, se pueden encontrar musgos sobre hojas (epifilos); aunque muy raros, cuando se encuentra una planta, sin duda pertenece al género *Crossomitrium* (Pilotrichaceae). Este género también se puede encontrar sobre ramas y troncos de arbustos, en ocasiones sobre madera en descomposición.

TALLO

(Láminas IV-VII)

Los tallos son diminutos (pocos mm) hasta muy grandes (aprox. 1 m en musgos pendientes, colgantes o péndulos). Existen diferentes tipos de tallos: reptantes, subascendentes, erectos, péndulos, simples, poco ramificados a muy ramificados, subpinnados hasta 1-, 2-, 3- pinnados o fasciculosos. Asimismo, el color es variable y puede haber tallos blanquecinos, verde blanquecinos, verde amarillentos, pardo rojizos o negros y brillantes hasta opacos. Sus células epidérmicas son hialinas hasta rojizas, cuadradas hasta rectangulares y con paredes delgadas a gruesas. Por otro lado, en corte transversal el cordón central puede estar presente o ausente. La presencia de paráfilos sobre los tallos es característica de algunos taxones (Neckeraceae y Thuidiaceae); son filiformes, lanceolados, escamosos, foliosos, simples o ramificados. Los pseudoparáfilos se presentan únicamente en los musgos pleurocárpicos, en la zona de los primordios de ramas y son de gran valor diagnóstico; son filiformes o foliosos (ovados, estrecha a anchamente lanceolados). Los rizoides son comunes en los musgos acrocárpicos y se presentan al menos en la base de los tallos, en tanto que en los musgos pleurocárpicos se encuentran generalmente en la parte inferior como manojos distribuidos irregularmente. Los rizoides son simples o ramificados, multicelulares de color pardo hasta rojizo, lisos o papilosos y pueden estar en manojos densos sobre los tallos hasta formar un tomento.

Importancia taxonómica. Algunos musgos presentan un tallo primario rastrero con hojas muy reducidas y tallos secundarios er-

guidos o pendientes; en los tallos erguidos la base puede diferenciarse como un estípite que se ramifica distalmente en forma regular en un solo plano. Los ejemplos de musgos, sobre todo epifitos, que exhiben tallos secundarios así incluyen a especies de Macromitriaceae, Neckeraceae y Pterobryaceae. El patrón de ramificación es útil para separar las especies del género *Pelekium* (Thuidiaceae); *P. involvens* es una vez pinnado, mientras que *P. minutulum*, *P. scabrosulum* y *P. schistocalyx* son bi-pinnados. La anatomía del tallo (en un corte transversal) es necesaria en la identificación de géneros y especies de Pottiaceae. Los caracteres importantes incluyen la capa epidérmica, las células pequeñas y la pared gruesa o inflada y las paredes delgadas (hialodermis), y la presencia o ausencia de un cordón central. La forma y la ornamentación del parafilo es un carácter relevante en la familia Thuidiacaeae. El parafilio puede ser simple o con muchas ramas, liso o papiloso. Este carácter es útil para distinguir los géneros *Pelekium* y *Thuidium*, y las especies dentro de cada uno de ellos.

HOJA

(Láminas VIII-XVII)

La mayoría de las familias y géneros, así como muchas de las especies pueden ser identificados observando las hojas. Es probable que un botánico con suficiente experiencia en la flora de musgos locales probablemente pueda identificar el 60% o más de las especies sólo por las hojas. Las hojas presentan muchas características diagnósticas para identificar los musgos, por ejemplo, la forma de la hoja, la presencia o ausencia de costa o un borde de dientes marginales, la diferenciación de células apicales, mediales y basales, la ornamentación de las células, y el espesor de la lámina (uni-, bi- o multi- estratificada). En las hojas se encuentran los rasgos más importantes que permiten la identificación de cualquier musgo: la posición de la hoja, su estado en húmedo o en seco, la forma general, del ápice y de la base, los márgenes, la forma y distribución de las células. La lámina generalmente tiene una sola célula de espesor, es uniestratificada, pero en algunos casos puede tener 2 células de espesor, es biestratificada, o raramente puede presentar varias células de espesor, o sea, puede ser multiestratificada. Las hojas se distribuyen a lo largo de tallos y ramas, en fascículos o rosetas terminales, en forma espiralada o en filas claramente definidas, imbricadas o distantes; en algunos casos las hojas se presentan más o menos aplastadas sobre los tallos (complanadas) y las hojas laterales pueden ser o no diferentes en forma y tamaño de aquellas dorsales (las hojas laterales pueden ser de poco a fuertemente asimétricas, y hojas medias simétricas). Las hojas son típicamente sésiles y corto hasta largamente acuminadas, y varían de linear y lineo-lanceoladas hasta ovadas a casi orbiculares, apiculadas hasta largamente lanceoladas, con o sin bases envainantes, cordadas

o no, planas hasta fuertemente cóncavas u onduladas, lisas o plegadas.

Importancia taxonómica. Tres familias se diferencian por presentar hojas especializadas, Sphagnaceae, (Lámina XXXIX), Polytrichaceae (Lámina XL) y Fissidentaceae (Lámina XLI). Las hojas de Sphagnaceae se componen de una sola capa de células de color verde o clorocistos, alternando con células hialinas (hialocistos o leucocistos). Las Polytrichaceae exhiben láminas longitudinales continuas o a veces dicontinuas en la superficie ventral de la hoja que cubren una porción o toda la costa, y a veces se extienden sobre la lámina. La disposición de las hojas (dísticas) de *Fissidens* se componen de tres partes, una lámina vaginante, lámina dorsal y lámina ventral. Adicionalmente, otras familias presentan dimorfismo foliar: *Racopilum* (Racopilaceae) presenta hojas laterales, ligeramente asimétrica en dos filas, y otras dos filas ventrales más pequeñas, hojas simétricas; *Hypopterygium* (Hypopterygiacae) tiene hojas similares complanadas dimórficas con hojas laterales asimétricas, y una fila ventral de hojas más pequeñas y simétricas (anfigastros).

MARGEN DE LA HOJA

(Lámina XVIII)

Los márgenes son planos o enrollados, reflexos o inflexos, enteros o aserrados o ciliados, completamente dentadas, o en la mitad distal, o en el ápice, con dientes simples o bífidos. En algunos musgos se puede hallar un borde constituido por células diferentes a las de la lámina.

Importancia taxonómica. La curvatura del margen de la hoja es útil en la caracterización de ciertos géneros y especies. Este carácter es de importancia taxonómica para varios géneros y especies de Pottiaceae.

Por ejemplo varias especies del género *Pseudocrossidum* tienen los márgenes fuertemente revolutos, y todas las especies de *Weissia* tienen márgenes fuertemente involutos, es decir, adaxialmente. El margen doblemente dentado es importante en la clasificación de *Atrichum*, para otros géneros de Polytrichacae y para *Pyrrhobryum* de las Rhizogoniaceae. Los bordes ayudan a distinguir varios géneros y especies. El borde en una hoja está formado por células diferenciadas, generalmente alargadas (frecuentemente lineares, similares, con pared gruesa), diferentes de las células internas de la lámina. La presencia o ausencia de un borde es útil para diferenciar las especies de *Bryum* (Bryaceae) y de *Syrrhopodon* (Calymperaceae), *Fissidens* (Fissidentaceae).

El número de células que forman el borde es también diagnóstico para la especie, por ejemplo, en *Bryum*, *Cyclodictyon* (Pilotrichaceae). El género *Calymperes* (Calymperaceae) exhibe típicamente un borde submarginal distinto, de células generalmente

alargadas (teniola), con las células laminares isodiamétricas a lo largo del margen, y las células internas grandes, hialinas, cuadradas a rectangulares que forman la cancelina.

COSTA

(Lámina XIX-XX)

Las hojas de los musgos pueden presentar nervadura o costa. La costa puede ser simple o bifurcada, muy corta, restringida a la base, alcanzar la mitad de la lámina, llegar hasta abajo del ápice (subpercurrente), hasta el ápice (percurrente), extenderse más allá del ápice (excurrente); delgada o gruesa, cuando es gruesa puede ocupar más de la mitad del ancho de la lámina en la base; ser lisa, papilosa o dentada en la parte distal por la superficie dorsal; cuando es doble, puede ser divergente o paralela. En corte transversal puede mostrar bandas de estereidas por encima (ventral/adaxial) y/o por debajo (dorsal/abaxial) de las células guía; su presencia es importante para la determinación de algunos taxa, por ejemplo, en Dicranaceae y Pottiaceae. En las Polytrichaceae, por el lado adaxial, se presentan lamelas en filas sobre la costa, de pocas a varias células de alto, las células terminales pueden ser redondeadas, truncadas, emarginadas o piriformes, lisas o papilosas.

Importancia taxonómica. La anatomía costal (se puede observar en un corte transversal de la hoja) es una característica esencial para la identificación de varias familias y géneros de musgos. Las Pottiaceae, con el mayor número de géneros y especies, presentan diferencias en la forma general de la costa en corte (p. ej., reniforme, elíptica, semicircular); las células epidérmicas ventrales y dorsales pueden ser similares o diferenciadas de las células de la lámina, puede haber 1 ó 2 bandas de estereidas, y varía el número de capas de células guía.

Las Leucobryaceae tienen un tipo de costa especializada, con una capa interna de clorocistos (células verdes) sobre la cual se extiende en casi todo el ancho de la hoja una a varias capas de leucocistos arriba y abajo de los clorocistos. *Campylopus* (Dicranaceae), el género muy rico en el Neotrópico con 65 especies, tiene una costa amplia muy visible, más de 1/2-4/5 el ancho de la base de la hoja. La anatomía costal de *Campylopus* es de importancia fundamental en la separación de las especies, p. ej., ausencia o presencia (forma y posición) de leucocistos, estereidas y subestereidas. Varios musgos pleurocárpicos presentan una costa doble corta o larga. Las Entodontaceae e Hypnaceae tienen típicamente una costa doble corta; lo mismo se observa en algunos otros taxa como Amblystegiaceae y Sematophyllaceae; la mayoría de las Pilotrichaceae tienen costa doble y larga.

También la costa está ausente en algunas

familias, incluyendo a las Hedwigiaceae, Hookeriaceae, Leucodontaceae, Leucomiaceae, Rhacocarpaceae y Sphagnaceae.

CÉLULAS DE LA HOJA

(Lámina XXI-XXIII)

Las células de la lámina son diferentes en forma, distribución, engrosamiento y ornamentación de las paredes. Las células alares, ubicadas en los márgenes o ángulos basales, son cuadradas, subcuadradas, rectangulares, estrelladas hasta oblongas, oblongo- rectangulares, o infladas, de paredes más o menos gruesas, doradas, pardo anaranjadas, pardo rojizas, doradas u oscuras. Las células basales, entre la costa y el margen o en la zona de inserción, son rectangulares, irregularmente rectangulares o fusiformes, lisas, mamilosas o papilosas, hialinas y de paredes firmes o porosas. Las células de la lámina son ovales, subcuadradas, cuadradas, rectangulares a largo-rectangulares, estrelladas, rómbicas, fusiformes, hexagonales a largo-hexagonales lineales o vermiculares, y de paredes delgadas a gruesas, lisas o sinuosas. Las células de la lámina pueden ser lisas, mamilosas o papilosas; las papilas son simples o ramificadas, se pueden observar sobre los lúmenes celulares o sobre los ángulos de las células.

Importancia taxonómica. La presencia o la ausencia de las células alares es una característica importante para el diagnóstico e identificación de musgos neotropicales. Las células alares a menudo infladas, rojizas o amarillento-doradas, de pared gruesa ayudan en la caracterización de la familia Sematophyllaceae. El área que ocupan, el número de células alares, y su forma son de suma importancia, por ejemplo, para distinguir las especies de *Brachythecium* (Brachytheciaceae) y de *Entodon* (Entodontaceae). La diferenciación de la región alar es esencial en la determinación de los géneros de Amblystegiaceae e Hypnaceae. La ornamentación de las células es una característica elemental de varias familias de musgos. La familia Pottiaceae exhibe una amplia gama de caracteres diagnósticos; las células laminares pueden ser lisas, mamilosas o papilosas; las papilas simples o múltiples (dispersas o formando una columna sobre el lumen de las células). Otra forma de ornamentación es la proyección corta o larga en los extremos de las células que son características de algunos géneros, p. ej., de Bartramiaceae e Hypnaceae. Dos géneros muy similares de Hypnaceae, *Chryso-hypnum* y *Mittenothamnium* se pueden distinguir por la proyección de las células (prorado), con la proyección de ambos extremos de la célula, o solamente del extremo distal en el último género.

REPRODUCCIÓN ASEXUAL

(Lámina XXIV-XXV)

La reproducción asexual es la forma más común de propagación de los musgos. Existen dos tipos de estructuras básicas: los **propágulos** y las **yemas**. Los propágulos son modificaciones gametofíticas que se presentan en forma de ramas atenuadas o filiformes o fragmentos deciduos de márgenes o ápices de hojas frágiles. Las yemas son estructuras especializadas, unicelulares o más comúnmente, multicelulares, filamentosas, globosas, cilíndricas corta o larga, en forma de tubérculos rizoidales o bulbillos, ubicadas sobre la costa de las hojas, en las axilas o en el extremo de los tallos.

Importancia taxonómica. Probablemente la mitad de los musgos neotropicales se reproducen asexualmente. Los dos medios básicos de la reproducción asexual o vegetativa incluyen 1) **propágulos,** p. ej. hojas o ramas reducidas o fragmentos y 2) **yemas**, p. ej., estructuras especializadas, pequeñas globosas, elipsoidales, cilíndricas o septadas. Muchas familias presentan la reproducción vegetativa por propágulos. Varios géneros presentan ramas flageliformes o micrófilas, p. ej., *Orthostichella* y *Porotrichum* (Neckeraceae) y *Pseudocryphaeadomingensis* (Rutenbergiaceae). Las hojas frágiles, particularmente el ápice de las hojas, están generalmente presentes en *Bartramia potosica* (Bartramiaceae), *Cardotiella quinquefaria*, *Groutiella tomentosa*, *Schlotheimia angustata* (Macromitriaceae) y *Prionodon* (Prionodontaceae). Un racimo terminal de hojas que crecen en las hojas (hojas micrófilas) se presenta en algunas especies, p. ej. *Campylopus fragilis* (Dicranaceae) y *Leucobryum subobtusifolium* (Leucobryaceae). La producción de yemas ocurre frecuentemente en muchas familias. Todos los miembros de la familia Pterobryaceae y de muchas especies de Calymperacae producen yemas cilíndricas, septadas, la primera familia, en las axilas distales de la hoja; la última, en las extremidades de la hoja, ápices, márgenes, y en la lámina ventral. Las yemas axilares, a menudo globosas o elipsoidales, son frecuentes en Bryaceae (p. ej., *Bryum*, *Brachymenium*, *Leptobryum* y *Pohlia*), y Pottiaceae (p. ej., *Hyophila*, *Leptodontium*). Los tubérculos rizoidales son también frecuentes en Bryaceae, particularmente el género *Bryum*.

PERIGONIO Y PERIQUECIO

(Lámina XXVI)

El perigonio (anteridios y parafisos rodeadas por las hojas perigoniales), se presentan en forma de yema y con hojas ovadas, cóncavas; en general, exhiben poca variación. El periquecio (arquegonios y parafisos rodeados por las hojas periqueciales), a diferencia del perigonio, exhibe considerable variación respecto a las hojas y aunque generalmente retiene muchos de los rasgos de las hojas de los tallos, éstas pueden ser alta-

mente modificadas; las hojas periqueciales en ocasiones se emplean como caracteres diagnósticos. Los perigonios y los periquecios pueden ser laterales o terminales; los laterales se originan a partir de los brotes de innovación en la axila de las hojas laterales de los tallos secundarios.

Importancia taxonómica. Las hojas periqueciales, en algunos casos, permiten la determinación de las especies. Varias especies estrechamente relacionadas de *Schlotheimia* se pueden diferenciar en parte por el tamaño y la textura de las hojas periqueciales. La presencia o ausencia de cilios en el margen superior de las hojas periqueciales ayudan en la determinación de *Pelekium*. El margen de hojas periqueciales en *P. involvens* no presenta cilios, pero *P. schistocalyx* es con margen ciliado.

SEXUALIDAD

(Lámina XXVII)

La mayoría de los musgos neotropicales son autoicos (los arquegonios y los anteridios se presentan en inflorescencias separadas en la misma planta) o dioicos (las inflorescencias de los arquegonios y anteridios se presentan en plantas separadas); menos frecuente es la condición sinoica (los arquegonios y los anteridios están mezclados en la misma inflorescencia).

Importancia taxonómica. En algunos géneros la sexualidad es uniforme, p. ej., *Breutelia* (Bartramiaceae) y *Groutiella* (Macromitriaceae) son dioicos. Sin embargo, en un género se pueden presentar varios estados sexuales, para determinar y diagnosticar las especies, p. ej., en el Neotrópico *Orthodontium gracile* (Bryaceae) es paroico; *O. pellucens*, autoico. La sexualidad dioica es predominante en *Grimmia* (Grimmiaceae), pero algunas especies son autoicas (varias formas del estado sexual). Algunos géneros presentan todas las formas de la sexualidad, por ejemplo las especies de *Bryum* (Bryaceae) y *Zygodon* (Orthotrichaceae) puede ser autoicas, dioicas o sinoicas.

SETA

(Lámina XXVIII-XXIX)

El pedúnculo o seta sostiene la cápsula. La seta puede estar casi ausente, ser muy corta o larga, delgada, rígida, lisa o áspera, flexuosa o císnea, o retorcida en espiral, papilosa en su totalidad o en la parte distal, o raramente espinosa, anaranjada o rojiza. *Sphagnum* y *Andreaea* no tienen seta, sino una prolongación del gametofito; esta estructura parecida a la seta se llama pseupododio.

Importancia taxonómica. La mayoría de los musgos neotropicales presentan setas alargadas, lisas, sin embargo, una seta corta (más corta que las cápsulas) es de diagnóstico para las familias Cryphaeaceae, Erpodiaceae y Prionodontaceae y para varios géneros incluyendo *Hedwigia* y *Hedwigidium* (Hedwigiaceaee) y

Neckeropsis (Neckeraceae). En varias familias y géneros las setas son ornamentadas, con proyecciones largas y cortas. En algunas especies de *Brachythecium* (Brachytheciaceae) y *Callicostella* (Pilotrichaceae), por ejemplo, pueden ser lisas o papilosas (con proyecciones); las papilas se pueden limitar a la mitad distal de la seta en algunas especies, mientras que en otras las setas son totalmente papilosas. Las especies de *Lepidopilum* (Pilotrichaceae) presentan setas con papila de dos formas, una con papilas bajas, redondeadas, por lo general en la mitad distal, o mixtas con papilas redondeadas cortas y espinosas largas. La coloración de las setas es de menor importancia, pero es útil en la separación de especies de *Entodon* y *Erythrodontium* (Entodontaceae), amarillo vs. rojo.

CÁPSULA

(Lámina XXX-XXXIV)

Las cápsulas contienen esporas, generalmente tienen un cuello corto o largo y una tapa u opérculo. Entre los rasgos taxonómicos más notables que se deben tener en cuenta: cápsulas inmersas entre las hojas periqueciales o exsertas, por encima de ellas; la orientación puede ser erecta, suberecta, u horizontal, inclinada o péndula; simétricas o asimétricas; lisas o plegadas; cilíndricas, ovoides o piriformes. Las células epidermales de la urna, las células exoteciales, pueden ser de valor taxonómico, principalmente por la forma y los engrosamientos de sus paredes; Las células del borde ubicadas debajo de la boca de la cápsula generalmente se encuentran diferenciadas. Los estomas, cuando se presentan, son superficiales y se ubican en la base de la urna. Sin embargo, los estomas se pueden distribuir sobre la mitad inferior o a todo lo largo de la urna y ocasionalmente se encuentran hundidos o inmersos, o raramente modificados, además de las típicas dos células guarda, se pueden hallar cuatro o más células de forma subcuadrada. Los musgos cleistocárpicos (cápsula sin opérculo) son raros en el Neotrópico, pero incluyen especies de *Ephemerum* (Ephemeraceae), *Lorentziella* (Gigaspermaceae), *Pleuridium* y *Tristichium* (Ditrichaceae).

Importancia taxonómica. La posición de la cápsula en con respecto al tallo y a las hojas periqueciales son importantes para separar las especies con cápsulas inmersas, emergentes y exsertas de *Orthotrichum* (Orthotrichaceae), *Holomitrium* (Dicranaceae) tal vez se distingue en el campo de otros géneros como *Leptodontium* (Pottiaceae) o plantas de hábito similar con hojas periqueciales que llegan a la altura de las cápsulas exsertas. La orientación de la cápsula es también una característica importante, por ejemplo, en la familia Hypnaceae la mayoría de los géneros y especies terrestres tienen cápsulas inclinadas a pendientes, a menudo asimétricas; sin embargo, tres géneros epífitos tienen las cápsulas erectas y simétricas: *Herzogiella*, *Pylaisia* y *Syringothecium*. La superficie de la cápsula puede ser útil para distinguir especies de *Macromitrium*

(Macromitriaceae) y *Orthotrichum* (Orthotrichaceae) pues las cápsulas en ambos géneros puede ser lisa o acostillada; en el último caso, la cápsula puede estar completamente estriada o distalmente. Los estomas son una característica de diagnóstico para *Orthotrichum*, que separa dos grupos principales: las especies con estomas inmersos y las que tienen estomas superficiales.

ANILLO

(Lámina XXXIII)

El anillo está constituido por una serie de células diferenciadas, de forma ovada, ubicadas entre el opérculo y la urna, distribuidas en varias filas que se adhieren a la boca de la urna y que pueden ser deciduas. Parece que su función es la de facilitar la dehiscencia del opérculo. La mejor forma de observar el anillo es cuando se disecta la cápsula madura intacta y se remueve cuidadosamente el opérculo.

Importancia taxonómica. El anillo es poco usado para la identificación, pero en algunos casos es importante, por ejemplo, la familia Funariaceae, que cuenta con tres géneros, se puede distinguir por el anillo; en *Funaria* el anillo es compuesto y revoluto, en *Entosthodon* es simple y no es revoluto y *Physcomitrium* no presenta anillo.

PERISTOMA

(Lámina XXXV-XXXVI)

El peristoma está constituido por una o dos series de dientes localizados en la boca de la urna. El peristoma doble (diplolepido) se compone de un verticilo interno o endostoma y otro externo o exostoma. El exostoma está constituido por 16 dientes, mientras que el endostoma se compone de una membrana basal y 16 segmentos distales que generalmente alternan con cilios de tamaño reducido. El peristoma simple (haplolepido) está constituido por 16 dientes enteros, perforados o no, o divididos parcialmente o hasta la base; en muchos casos es homólogo del endostoma de musgos con peristoma doble. Los dientes del peristoma son un carácter muy importante generalmente usado a nivel de familia o género; el peristoma puede presentar ornamentación variada, fina hasta gruesamente estriado en corte transversal o papiloso, raramente punteado.

Importancia taxonómica. Muchos de los musgos del Neotrópico se pueden identificar por los caracteres gametofíticos, pero algunos requieren características del peristoma. Los géneros *Mielichhoferia* y *Schizymenium* (Bryaceae) presentan gametofitos casi idénticos, y la identificación se basa en la ausencia o presencia del exostoma, y es importan-

te en particular el endostoma, la altura de la membrana basal, la forma y ornamentación de los segmentos. En *Orthotrichum* (Orthotrichaceae) el peristoma es un diagnóstico para la identificación de especies, por ejemplo, cuando se seca el peristoma tal vez sea erecto o fuertemente recurvado, y la superficie externa del exostoma puede ser débil o fuertemente papilosa, los dientes del endostoma pueden estar incompleta o completamente desarrollados.

OPÉRCULO

(Lámina XXXVII)

La mayoría de los musgos son estegocárpicos porque tienen una cápsula operculada (opuesto a cleistocárpico - carece de un opérculo). Los opérculos muestran frecuentemente un rango de variación constante dentro de las familias y géneros. Los opérculos pueden ser ligeramente convexos-planos, mamilosos, semiesféricos, cónicos, cortamente cónicos y largamente rostrados, con la punta recta u oblícua. En algunos musgos la columela permanece unida al opérculo cuando se desprende, por ejemplo, en *Hymenostylium* (Pottiaceae) y *Schistidium* (Grimmiaceae). Los musgos que carecen de un opérculo (cleistocárpico) están representados por pocas especies y géneros, por ejemplo, *Ephemerum* (Ephemeraceae), *Lorentziella*, *Pleuridium* y *Tristichum* p.p. (Ditrichaceae). En estos musgos la pared de las cápsulas se rompen para liberar las esporas.

Importancia taxonómica. El opérculo tiene un valor limitado, salvo en unos pocos casos. Entre los géneros de Bryaceae, *Acidodontium* y aproximadamente la mitad de las especies de *Brachymenium* son epífitas. *Brachymenium* y *Acidodontium* a menudo tienen gametofitos muy similares y se distinguen por caracteres del endostoma. En la mayoría de los *Brachymenium* epífitos, el opérculo es cónico, mientras que la mayoría de las especies de *Acidondontium* tienen opérculos apiculado-semiesférico o cónico-redondeado. Dos de las familias de musgos más comunes suelen ser pleurocárpicos que típicamente tienen diferentes tipos de opérculos: las Sematophyllaceae suelen tener opérculos largos cónico-rostrados oblícuos, en tanto que la familia Hypnaceae a menudo tienen opérculo cónico-rostrado corto. Los musgos terrestres (no epífitos) de la familia Brachytheciaceae *Eurhynchium*, *Platyhypnidium* y *Rhynchostegium* tienen opérculo largamente cónico, rostrado-oblicuo, mientras que la mayoría de las especies de *Brachythecium* tienen un opérculo cónico-apiculado.

CALIPTRA

(Lámina XXXVIII)

La caliptra puede presentar básicamente dos tipos: cuculado o mitrado. Las caliptras cuculadas generalmente presentan un lado hendido o dividido y la superficie lisa y desnuda. Las caliptras mitradas en general son

cortas, y si son largas y cubren la mitad o más de la mitad, pueden tener bastante variación morfológica; ser lisas o plegadas, la base puede tener el margen con pelos, lobada a incisa, y en general, estar ornamentada con pelos suaves o rígidos, o ser áspera o escabrosa.

Importancia taxonómica. Muchas familias de musgos neotropicales tienen una caliptra cuculada, sin embargo, la caliptra mitrada o campanulada es característica de varias familias y géneros, por ejemplo, Daltoniaceae, Encalyptaceae, Macromitriaceae y Orthotrichaceae. A nivel genérico *Macromitrium* (Macromitriaceae) y *Orthotrichum* (Orthotrichaceae), por ejemplo, muestran una considerable variación en la textura de la superficie (lisa o plegada), la base de la caliptra (eroso, entera, o lobada) y la ornamentación (desnuda, escabrosa, con pelos largos o cortos). La caliptra en algunos casos tiene un margen ciliado en la base, por ejemplo, *Daltonia* (Daltoniaceae), *Campylopus* y *Pilopogon* p.p (Dicranaceae).

ESPORAS

Las esporas típicamente son esféricas hasta irregularmente ovoides o triletes. Pueden ser lisas u ornamentadas; si presentan ornamentación, son levemente papilosas, verrugosas, espinosas o punteadas.

Importancia taxonómica. Las esporas son a menudo invariables para muchas familias y géneros. La forma, ornamentación y tamaño en la taxonomía de algunos musgos, sin embargo, son útiles para la identificación, por ejemplo, Bartramiaceae y Encalyptaceae. Las esporas de *Breutelia*, por ejemplo, sirven de diagnóstico a nivel de especies, variando en forma desde subglobosas a helicoidales, papilosas o reniformes, y aeroladas (formando una red) o papilosas.

Abreviaciones

Las siguientes abreviaciones se utilizan con frecuencia en tratamientos de taxonomía en nomenclatura, para descripciones, discusiones y citas de especímenes. Las palabras originales en latín están escritas en cursiva.

aff. *affinis*: relacionado con
alt. *altus*: altitud, elevación (elev.)
auct. *auctorum*: autores . Ej., auct. nonn. Para algunos autores
ca. *circa*: aproximado, acerca
cf. *confer*: comparado
c.fr. *cum fructibus*: con esporofitos
c.sp. *cum sporis*: con esporas, con esporofitos
e.g. *exemmpli gratia*: por ejemplo (ej.)
et al. *et alia*: y otros
det. *determinavit*: determinado por
i.e. *id est*: esto es, en otras palabras
in litt. *in litteris*: en carta
leg. *legit*: colectado por
n.v. *non visus*: sin ver (non vidi - Yo no vi esto)
p.p. *pro parte*: en parte
s.d. *sine dato*: sin fecha
s.l. *sensu lato*: en sentido amplio
s. leg. *sine legit*: sin colector
s.n. *sine numero*: sin número (coleccion)
s.str. (s.s.) *sensu stricto*: en sentido restringido
spp. especies (plural)
subsp. (ssp) subespecies

Bibliografía

La referencia principal que se utiliza en este glosario se apoya en el capítulo en español del Glossarium polyglottum bryologiae (Magill 1990). Ideas en cuanto a formato y contenido de este glosario se pueden atribuir a Harris y Harris (2001) para las plantas vasculares, y los glosarios proporcionados por Ireland (1982) y Manuel (1981) respecto a musgos. Para aquellas personas que comienzan a estudiar los musgos se sugieren los siguientes textos en español: Calzadilla et al. (2010), y el más avanzado, Delgadillo y Cárdenas (1990). El glosario de Malcolm y Malcolm (2006), aunque en inglés, se recomienda por las numerosas y excelentes fotografías.

Calzadilla, E., C. Aldana & S. Churchill. 2010. Las Briofitas. Bolivia Ecológica 59: 1-28. Fundación Simón I. Patiño.

Delgadillo M., C., & Ma. Á. Cárdenas S. 1990. Manual de Briofitas. Cuadernos 8: Pp. 135.

Harris, J.G. & M.W. Harris. 2001. *Plant Identification Terminology: An Illustrated Glossary*. Second Edition. Spring Lake Pubications, North Carolina, USA.

Ireland, R.R. 1982. Moss flora of the Maritime Provinces. Publications in Botany, National Museum of Natural Sciences 13: 1-738.

Magill, R.E. (ed.). 1990. Glossarium polyglottum bryologiae: A multilingual glossary for bryology. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 33: 1-297. Ver http://www.mobot.org/MOBOT/tropicos/most/Glossary/glossfr.html

Malcolm, B. & N. Malcolm. 2006. *Mosses and Other Bryophytes: An Illustrated Glossary*. Second Edition. Micro-Optics Press. Nelson, New Zealand.

Manuel, M.G. 1981. A generic moss flora of peninsular Malaysia and Singapore. Federation Museum Journal 26: 1-163.


MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN


Museo de
Historia
Natural
NOEL KEMPFF MERCADO
U AG R M


ISBN: 978-99905-961-7-5
9 789990 596175